



Originalbetriebsanleitung

PV Max-Heater F12 & F21

Stand 2025-10

INFORMATIONEN

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der technischen Dokumentation des Geräts gemäß:

- Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
- Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt

Die vorliegende Betriebsanleitung ist an den Betreiber gerichtet und muss dem Personal, welches mit dem Gerät in Berührung kommt, übergeben werden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die enthaltenen Informationen aus der Betriebsanleitung und den beiliegenden Dokumenten gelesen und verstanden werden.

HINWEIS

Bei geringstem Zweifel ist die Betriebsanleitung zu Rate zu ziehen und muss an einem bekannten und leicht erreichbaren Ort aufbewahrt werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen, Tieren, Gegenständen oder an dem Gerät selbst, die durch:

- unsachgemäße Anwendung,
- Nichtbeachtung,
- ungenügende Beachtung

der enthaltenen Sicherheitskriterien entstehen oder durch:

- Abänderung des Geräts,
- Verwendung nicht geeigneter Ersatzteile

verursacht werden.

Das Urheberrecht für diese Betriebsanleitung liegt ausschließlich bei dem Unternehmen:

ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG

Wellheimer Straße 34

91795 Dollnstein

Deutschland

oder bei dessen rechtlichen Nachfolger. Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist geistiges Eigentum des Unternehmens ratiotherm GmbH & Co. KG. Das Unternehmen behält sich die Eigentums- und Urheberrechte an den Angaben in der Betriebsanleitung ausdrücklich vor. Der Nachdruck und die Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des Unternehmens zulässig.

Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Originalbetriebsanleitung das generische Maskulinum angewendet. Die verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich auf alle Geschlechter.

Stand: 2024-10-07

INHALTSVERZEICHNIS

1. Informationen zum Dokument	4
1.1 Sicherheits- und Warnhinweise	4
1.2 Sicherheitszeichen	4
2. Identifikation und Hinweise	6
2.1 Produktdaten	6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3 Zielgruppen	6
2.4 Fehlanwendungen	7
2.5 Gewährleistung, Haftung, Richtlinien, Normen und Gesetze	8
3. Sicherheitshinweise	9
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	9
3.2 Zusatzhinweise	9
3.3 Restrisiko	10
4. Aufbau und Funktion	11
4.1 Technische Daten	11
4.2 Funktionsbeschreibung	12
4.3 Aufbau und Ersatzteile	13
4.4 Regellogik und Ansteuerung	14
4.5 Sicherheitseinrichtungen	14
5. Transport, Montage und Installation	15
5.1 Transport und Auspacken	15
5.2 Mechanische Installation	16
5.3 Hydraulische Installation	18
5.4 Elektrische Installation	24
6. Bedienung	33
6.1 Reglerbedienung	33
6.2 Einstellungen	38
7. Instandhaltung	39
7.1 Fehlersuche und -behebung	39
7.2 Reinigung	40
7.3 Symbole an dem Gerät	41
7.4 Instandhaltungsplan	41
8. Außerbetriebnahme	42
8.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme	42
8.2 Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung	42
9. EU-Konformitätserklärung	43

1. INFORMATIONEN ZUM DOKUMENT

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation. In Verbindung mit dieser Betriebsanleitung sind weitere Unterlagen gültig. Diese Betriebsanleitung für den Fachhandwerker ist Bestandteil des Geräts PV Max-Heater. Das ratiotherm Gerät PV Max-Heater darf ohne dieses Dokument nicht betrieben werden.

Die Betriebsanleitung muss dem Betreiber und dem Fachhandwerker jederzeit zur Information zugänglich gemacht werden. Bei Veräußerung des PV Max-Heaters ist die Anleitung mitzuliefern. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.1 SICHERHEITS- UND WARNHINWEISE

Signalwörter und Farben

Folgende Signalwörter basieren auf der DIN ISO 3864-2 und werden in der vorliegenden Dokumentation verwendet. Die Sicherheitsfarben wurden aus der Norm DIN ISO 3864-1 übernommen. Die Gestaltung stimmt überein mit DIN EN 82079-1 und ANSI Z 535.4.

Signalwort	Erläuterung
GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird .
WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann .
VORSICHT	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen und Sachschäden führen kann.
HINWEIS	Weist auf Bedienungserleichterungen und Querverweise hin. Ein Hinweis schließt Gefahren von Sachschäden oder ein Verletzungsrisiko aus.

1.2 SICHERHEITSSZEICHEN

1.2.1 SONSTIGE ZEICHEN NACH DIN EN ISO 7010

Einige der nachfolgenden speziellen Sicherheitszeichen nach DIN EN ISO 7010 und DIN ISO 3864 werden an entsprechenden Textstellen in dieser Betriebsanleitung verwendet und fordern je nach Kombination von Signalwort und grafischen Symbol besondere Aufmerksamkeit. Beachten Sie die Unterscheidung in:

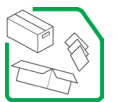
- Gebotszeichen ➡ schreiben eine Handlung vor (z. B. Augenschutz benutzen).
- Warnzeichen ➡ stellen eine Gefahrenquelle bildlich dar und ergänzen einen Warnhinweis.
- Verbotszeichen ➡ verbieten bestimmte Handlungen.

Symbol	Erläuterung	Symbol	Erläuterung
	Allgemeines Warnzeichen		Warnung vor feuergefährlichen Stoffen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Allgemeines Verbotszeichen
	Warnung vor heißen Oberflächen		Zutritt verboten
	Anleitung beachten		Allgemeines Gebotszeichen
	Vor Wartung oder Reparatur freischalten		Handschutz benutzen

1.2.2 SONSTIGE ZEICHEN NACH DIN ISO 7000

Symbol	Erläuterung	Symbol	Erläuterung
	Bedienungshandbuch (Betriebsanleitung) beachten		Serviceanzeige, Nachschlagen im Bedienungshandbuch (Betriebsanleitung)
	Gebrauchsanleitung/ Bedienungsanleitung (Betriebsanleitung)		

1.2.3 SONSTIGE ZEICHEN

Symbol	Erläuterung	Symbol	Erläuterung
	Recycling		Verpackungsmaterial vorschriftsgemäß entsorgen

2. IDENTIFIKATION UND HINWEISE

2.1 PRODUKTDATEN

Gerätebezeichnung:	PV-Heizgerät / Überschussstrom-Heizgerät
Typ:	PV Max-Heater
Baujahr:	siehe Typenschild
Ursprungsland:	Deutschland

2.2 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Das Gerät PV Max-Heater nutzt überschüssigen Strom aus Naturstromanlagen (z. B. PV-Anlagen) zur direkten Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung. Eine andere oder erweiterte Nutzung des Geräts gilt als nicht bestimmungsgemäß und damit als sachwidrig. In diesem Fall können Sicherheits- und Schutzfunktionen des Geräts beeinträchtigt werden. Für hieraus entstehende Schäden haftet das Unternehmen ratiotherm GmbH & Co. KG nicht. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:



- das Beachten aller Hinweise dieser Betriebsanleitung,
- das Beachten aller Warnhinweise und
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Das Gerät PV Max-Heater ist auf dem aktuellen Stand der Technik und nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Das Gerät ist ausschließlich im häuslichen und/oder dem gewerblichen Gebrauch zur direkten Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung aus Überschussstrom bestimmt.



Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen. Darüber hinaus können Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen. Das Gerät ist nicht dafür bestimmt durch Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten benutzt zu werden sowie Personen mit mangelnder Erfahrung und/oder mangelndem Wissen. Das Risiko trägt allein der Bediener und Betreiber.

2.3 ZIELGRUPPEN

Die konstruktive Ausführung des Geräts lassen aus Sicherheitsgründen den Einsatz von Personen mit Behinderung (z. B. mit Sehbehinderung) nicht zu. **⚠ GEFAHR** Führen Sie nur Tätigkeiten aus, zu denen Sie autorisiert sind.

2.3.1 ZIELGRUPPENMATRIX

Aufgaben	Bediener und Betreiber	Fachpersonal
Transport/Lagerung		X
Montage/Installation		X
Inbetriebnahme/Einstellung		X
Automatischer Betrieb (Bedienung)	X	X
Rüsten/Umbau/technische Modifikation		X
Instandhaltung/Prüfungen/Reparatur		X
Reinigung	X	X
Störungssuche/Störungsbeseitigung		X
Außerbetriebnahme/Demontage/Entsorgung		X

2.3.2 ZIELGRUPPENDEFINITION

Bediener und Betreiber

Eine Person, welche das Gerät zum Gebrauch in einem bestehenden System zur direkten Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung erworben hat. Die Person muss Kenntnisse über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen besitzen.

Qualifikation Bediener und Betreiber:

- Volljährig und körperlich/geistig dazu geeignet Arbeiten an dem Gerät durchzuführen
- Kenntnisse der Bedienung des Produkts vermittelt durch Fachpersonal und der Betriebsanleitung



Fachpersonal

Eine Person, welche bei einem qualifizierten Fachbetrieb für Heizungssysteme und Warmwasserbereitung angestellt ist. Das Fachpersonal muss aufgrund einer fachlichen Ausbildung spezielle Kenntnisse und Erfahrungen erworben haben. Die Person muss Wissen über einschlägige Normen besitzen, ihre übertragenen Arbeiten (z. B. Unterweisung von Personal, Einschaltung, Programme und Ausschaltung) beurteilen und mögliche Gefahrensituationen identifizieren können.

Qualifikation Fachpersonal:

- Volljährig und körperlich/geistig dazu geeignet Arbeiten an dem Gerät durchzuführen
- Kenntnisse und mehrjährige Erfahrung in der Arbeit an Heizungs- und Warmwasserbereitungssystemen

2.4 FEHLANWENDUNGEN

2.4.1 VERNÜNFTIGERWEISE VORHERSEHBARE FEHLANWENDUNGEN

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen, die Gefahren für das Personal, Dritte oder für das Gerät mit sich bringen, sind für alle Betriebsarten:

- Verwenden des Geräts entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung
- Zuführen von Komponenten, die nicht vom Hersteller zertifiziert sind
- Betreiben des Geräts außerhalb der physikalischen Einsatzgrenzen
- Ändern der Steuerungssoftware ohne vorherige Absprache mit dem Unternehmen ratiotherm GmbH & Co. KG
- Veränderungen an dem Gerät sowie An- und Umbauten ohne vorherige Absprache mit dem Unternehmen ratiotherm GmbH & Co. KG
- Betreiben des Geräts entgegen den Bestimmungen der Risikobeurteilung
- Überbrücken oder die Außerbetriebnahme von Schutz- und Sicherheitseinrichtungen
- Betreiben des Geräts mit offensichtlichen Störungen
- Betreiben des Geräts durch Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder von Kindern



GEFAHR

Unzulässige Änderungen an dem Gerät

Durch unzulässige Änderungen entstehen Lebens- und Verletzungsgefahren.

Nehmen Sie keine eigenmächtigen Veränderungen an dem Gerät ohne vorherige Genehmigung durch das Unternehmen ratiotherm GmbH & Co. KG vor.

2.4.2 NICHT VORHERSEHBARER FEHLGEBRAUCH/MISSBRAUCH

Nicht vorhersehbarer Fehlgebrauch kann eintreten durch:

- Katastrophenfälle,
- Fremdkörpereinwirkung und/oder
- Höhere Gewalt.

2.5 GEWÄHRLEISTUNG, HAFTUNG, RICHTLINIEN, NORMEN UND GESETZE

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ des Unternehmens ratiotherm GmbH & Co. KG. Die „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn Schäden auf eine oder mehrere der nachfolgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Sachwidriges Verwenden des Geräts
- Unsachgemäßer Umgang mit dem Gerät
- Betreiben des Geräts bei defekten Schutzvorrichtungen
- Missachten der Sicherheits- und Warnhinweise in der Betriebsanleitung
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an dem Gerät
- Mangelhafte Durchführung der vorgegebenen Instandhaltungsmaßnahmen
- Katastrophenfälle mit Fremdkörpereinwirkung oder höhere Gewalt

Die Betriebsanleitung muss vor dem Umgang mit dem Gerät gelesen werden. Die Betriebsanleitung macht das Personal mit der Handhabung des Geräts vertraut und unterrichtet über Einzelheiten aller Lebensphasen des Geräts.

Die Betriebsanleitung muss dem Personal jederzeit zugänglich sein. Die Sicherheits- und Warnhinweise in der Betriebsanleitung und an dem Gerät sind zu beachten und einzuhalten. Für weitere Fragen, die über den Rahmen dieser Betriebsanleitung hinausgehen, steht Ihnen das Unternehmen ratiotherm GmbH & Co. KG zur Verfügung.

Für die Verwendung des Geräts in Deutschland sind insbesondere nachfolgende Richtlinien, Normen und Gesetze zu beachten:

- VDE- sowie EVU-Vorschriften und Bestimmungen (insbesondere VDE 0100)
- Vorschriften und Bestimmungen der örtlichen Versorgungsunternehmen
- DVGW-Arbeitsblatt W 382 „Einbau und Betrieb von Druckminderern in Trinkwasserverbrauchsanlagen“
- DIN 1988 – TRWI Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
- DIN 4753 – Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- Unfallverhütungsvorschriften VGB 20 Unfallverhütungsvorschriften „Kälteanlagen“ mit Durchführungsanweisungen
- Energieeinsparverordnung EnEV – Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden von 2009



HINWEIS

Richtlinien, Normen und Gesetze

Örtlich können weitere Richtlinien, Normen und Gesetze z. B. Bauordnungen zu beachten sein. Grundsätzlich sind die im jeweiligen Land die geltenden gesetzlichen Richtlinien, Normen und Gesetze einzuhalten.

3. SICHERHEITSHINWEISE



Lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung bevor Sie mit dem Arbeiten an und mit dem Gerät beginnen.

Trotz aller getroffenen Vorkehrungen können nicht offensichtliche Restrisiken bestehen. Sie können die bestehenden Restrisiken reduzieren, indem Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise und Warnhinweise sowie die bestimmungsgemäße Verwendung beachten und einhalten.

3.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Beachten Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise:

- Beim Aufheizvorgang vergrößert sich das Wasservolumen. Deshalb verschließen Sie niemals die Ausblasleitung des Sicherheitsventils.
- Beachten Sie, dass aus der Ausblasleitung heißes Wasser austreten kann.
- Schalten Sie bei Undichtigkeiten im Bereich des Geräts das Gerät ab und sperren Sie die Verbindung zum Rest der Heizungsanlage. Die Undichtigkeiten müssen anschließend umgehend behoben werden.
- Verwenden Sie die folgenden Produkte nicht, um Korrosion am Gerät zu vermeiden: Sprays, Lösungsmittel, chlorhaltige Reinigungsmittel, Farben, Klebstoffe usw.
- Komponenten, welche nicht mit dem Gerät geprüft wurden, können Schäden an dem Gerät hervorrufen oder deren Funktionen beeinträchtigen. Setzen Sie ausschließlich Originalersatzteile und Originalverschleißteile ein.
- Lassen Sie die Montage/Installation/Inbetriebnahme/Einstellung des Geräts nur durch Fachpersonal durchführen.
- Beachten Sie die bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien sowie die örtlichen Installationsvorgaben.
- Um Verletzungen jeglicher Art zu vermeiden sind unter allen Umständen die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten und entsprechend persönliche Schutzausrüstung zu verwenden.
- Technische Änderungen an der Anlage sind nicht zulässig. Dies gilt auch für den nachträglichen Einbau von Sicherheitseinrichtungen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht außer Betrieb gesetzt werden. Es sind grundsätzlich nur Originalersatzteile und Originalzubehörteile des Herstellers zu verwenden.

3.2 ZUSATZHINWEISE

Für alle Arbeiten an dem Gerät gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften. Weiterhin sind zu beachten:

- geltende verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung
- anerkannte fachtechnische Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten
- bestehende Vorschriften zum Umweltschutz
- sonstige zutreffende Vorschriften

Die Auslauftemperatur an den Zapfstellen für Warmwasser kann bis zu 60 °C betragen. Prüfen Sie vorsichtig die Wassertemperatur an den Warmwasserzapfstellen, bevor Sie die Hände ganz in den Wasserstrahl halten.

Nehmen Sie keine Veränderungen an den folgenden Komponenten vor:

- PV Max-Heater und Leitungen für Wasser und Strom
- Sicherheitsventil
- bauliche Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Geräts haben können
- bauliche Gegebenheiten im Umfeld des Geräts, soweit diese Einfluss auf die Betriebssicherheit des Geräts haben können

3.3 RESTRISIKO



WARNUNG

Maßnahmen/Arbeiten durch unbefugtes/unqualifiziertes Personal

Durch Maßnahmen/Arbeiten am Gerät und/oder deren Komponenten und Anschlüssen durch unbefugtes/unqualifiziertes Personal entstehen schwere Verletzungsgefahren.

Lassen Sie Maßnahmen/Arbeiten am Gerät und/oder deren Komponenten und Anschlüssen bei Störungen nur durch qualifiziertes Personal durchführen.



WARNUNG

Beschädigte Isolierung

Durch beschädigte Isolierung entstehen schwere Verbrennungsgefahren an heißen und/oder kalten Oberflächen.

Schützen Sie sich mit geeigneter PSA (z. B. hitze- und kältebeständige Schutzhandschuhe).

Lassen Sie die heißen oder kalten Oberflächen vor dem Arbeiten abkühlen bzw. sich erwärmen.

Tauschen Sie beschädigte Isolierungen aus.



WARNUNG

Zündquellen im Gefahrenbereich

Durch Zündquellen im Gefahrenbereich können sich feuergefährliche Stoffe entzünden und/oder explodieren.

Halten sie Zündquellen aus dem Gefahrenbereich fern.

4. AUFBAU UND FUNKTION

4.1 TECHNISCHE DATEN

Max-Heater	F12	F12 + 9 kW	Einheit
Hydraulik			
Durchfluss	300 bis 2500	300 bis 2500	Ltr./h
max. Temperatur	85	85	°C
Anschlüsse	6/4 " AG	6/4 " AG	
Inhalt	ca. 4	ca. 5	Ltr.
max. Anlagendruck	3	3	bar
Gerätedaten			
Abmessung	1364 x 460 x 198	1564 x 460 x 198	BxHxT (mm)
Leergewicht	39	50	kg
Elektrik			
Netzanschluss	400 V / 3~ / 50 Hz	400 V / 3~ / 50 Hz	
max. Betriebsstrom	24	32	A
Absicherung	B25	B40	
Komponenten		Material	
Dichtung	Gummi- und Papierdichtung		
Dämmung	Armaflex		
Heizelement	Edelstahl		

4.2 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Der PV Max-Heater F12 wurde für die Nutzung von überschüssigem Strom aus Naturstromanlagen, z. B. PV-Anlagen in Privathaushalten, entwickelt und stellt eine echte Alternative zur EEG-Vergütung dar. Ebenfalls ein Lösungsweg für Anlagen, die aus dem EEG auslaufen.

Der integrierte Energiezähler erfasst überschüssigen Strom zuverlässig und ermittelt in Echtzeit die zur Verfügung stehende Energie (nach Abzug aller hausinternen Verbraucher). Die überschüssige Energie wird an die stufenlos regelbaren Elektroheizstäbe weitergegeben, welcher den Strom in Wärme umwandelt und damit den Wärmespeicher belädt. Der PV Max-Heater F12 variiert dabei die Drehzahl der integrierten Pumpe in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Strommenge und erzeugt damit stets Heizungswasser mit einer fest eingestellten Temperatur - vergleichbar mit einer herkömmlichen Heizung. Es wird ausschließlich Wärme auf dem geforderten Temperaturniveau produziert. Einer der größten Vorteile vom PV Max-Heater zu herkömmlichen Heizstäben!

Auf diese Weise wird die Überschussleistung einer PV-Anlage in Wärmeenergie umgewandelt und als regenerative Energie gespeichert. Durch die intelligente Regelung wird der Eigenverbrauch an regenerativem Strom erhöht und die Kosten für die konventionelle Erzeugung gesenkt.

Der PV Max-Heater kann auch als Notheizung mit Netzstrom genutzt werden.

VORTEILE

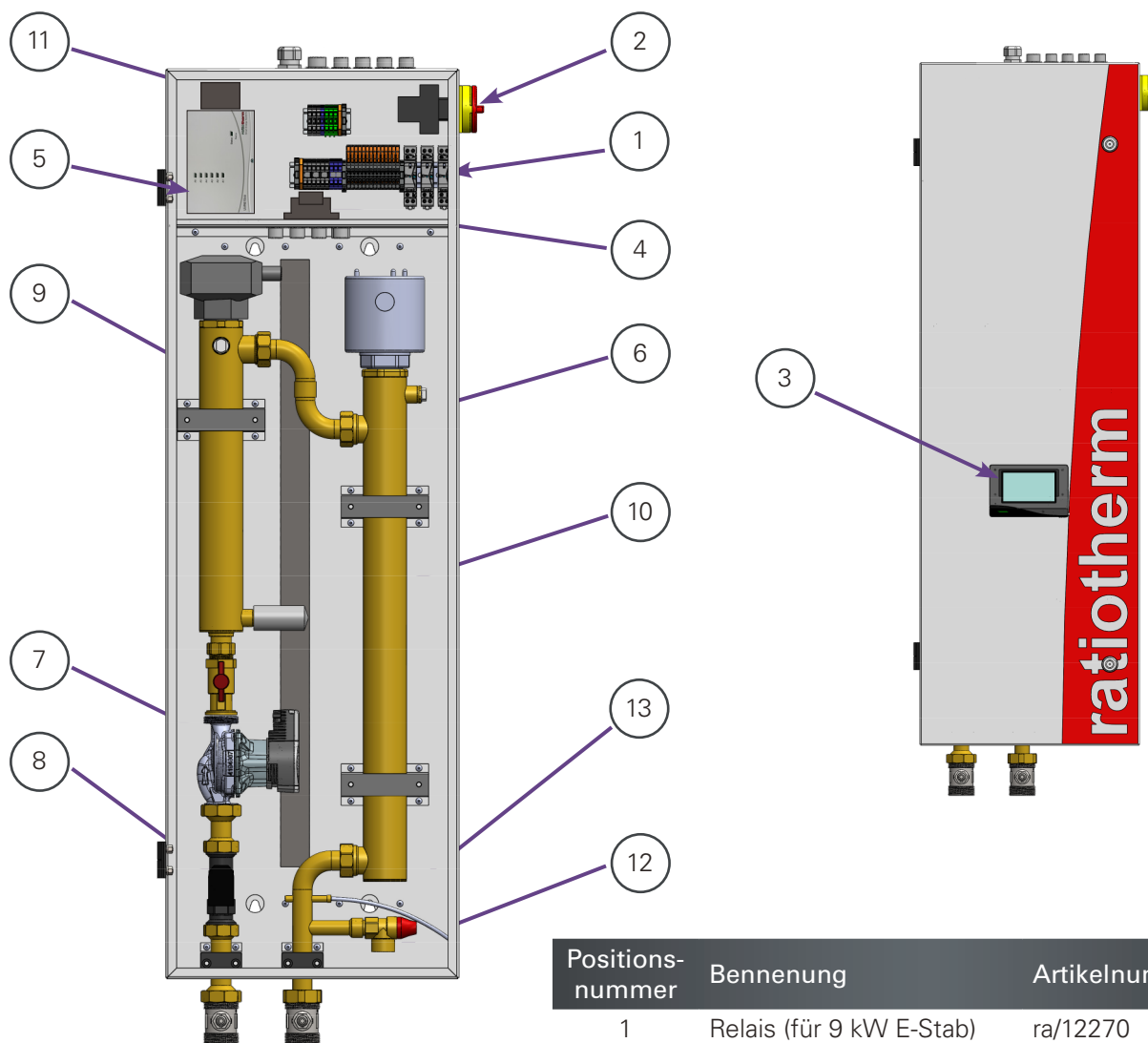
- Direkte Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung mit Überschüssen aus produziertem Naturstrom
- Deutlich effektiver als ein herkömmlicher Heizstab
- Wirtschaftliche Nutzung und Speicherung natürlicher Energie außerhalb des EEG
- Mehr Ertrag bei auslaufenden Netzeinspeiseverträgen
- Schnelle und einfache Nachrüstung bei Gebäudebestand
- Nachhaltig, klimaschonend und unabhängig
- Festeinstellbare Vorlauftemperatur für sofortigen Nutzen der Energie
- Auch als Notwärmeerzeuger (Netzstrombezug) nutzbar
- Leistungsbereich: 0,1 bis 12 kW vollmodulierend
- Mit ratiotherm Komponenten ein komplett aufeinander abgestimmtes und zukunftsicheres System



4.3 AUFBAU UND ERSATZTEILE

Der ratiotherm PV Max-Heater wird in einem voll funktionsfähigen Zustand versandt.

Die Steuerung des Geräts erfolgt durch den Regler UVR 610K o.D. und dem CAN-MTx2 von der Technischen Alternativen. Auf dem Display vom CAN-MTx2 finden sich alle Parameter und Betriebszustände vom Gerät. Der ratiotherm PV Max-Heater kann im Verbund mit den meisten Elektro-, Gas- oder Ölkesseln betrieben werden.



RAL 9016
Verkehrsweiß

Positionsnummer	Benennung	Artikelnummer	Menge
1	Relais (für 9 kW E-Stab)	ra/12270	3
2	Hauptschalter	ra/14466	1
3	CAN-Monitor	ra/95.10.3212	1
4	C.M.I.		1
5	Universalregler	ra/14414	1
6	E-Stab 9 kW	ra/14437	1
7	Pumpe	ra/13310	1
8	Volumenstromsensor	ra/95.85.4525	1
9	E-Stab 3 kW	ra/14425	1
10	Drucksensor	ra/11656	1
11	Schütz (für Zusatzheizstab)		1
12	Membran-Sicherheitsventil		1
13	Temperatursensor		1

4.4 REGELLOGIK UND ANSTEUERUNG

Regellogik in Verbindung mit PV Max-Control (CAN-EZ3):

- Der PV Max-Heater kommuniziert mit dem PV Max-Control via CAN-Bus.
- Der PV Max-Heater regelt selbstständig auf ein vorgegebenes Überschussniveau hin.

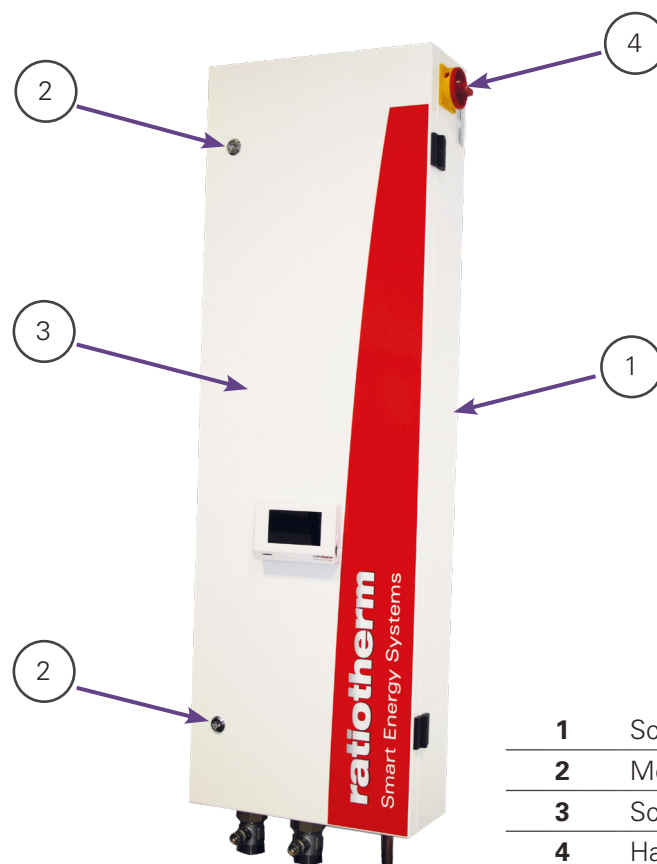
Regellogik in Verbindung mit Fremdreglern:

- Die Anforderung via Fremdregler hat Priorität gegenüber dem ratiotherm Regler.
- Ein Freigabe-Kontakt kann durch eine externe Steuerung geschaltet werden. Die externe Steuerung wird am Universalregler angeklemt. Wird dieser nicht verwendet, ist ein eigener Speicherfühler zwingend vorzusehen.
- Liegt ein potentialfreier Kontakt an, regelt sich der PV Max-Heater selbstständig auf eine Soll-Leistung hin.
- Liegt ein 0-10 V Signal an, kann mittels Fixwert „Temperaturregelung“ bestimmt werden, ob eine Soll-Leistung oder eine Soll-Temperatur übergeben wird.



4.5 SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Das Gerät ist mit verschiedenen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Die Sicherheitseinrichtungen sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:



1	Schutzeinhausung bzw. Gehäuse
2	Mechanisches Schloss
3	Schutztür
4	Hauptschalter EIN/AUS

5. TRANSPORT, MONTAGE UND INSTALLATION

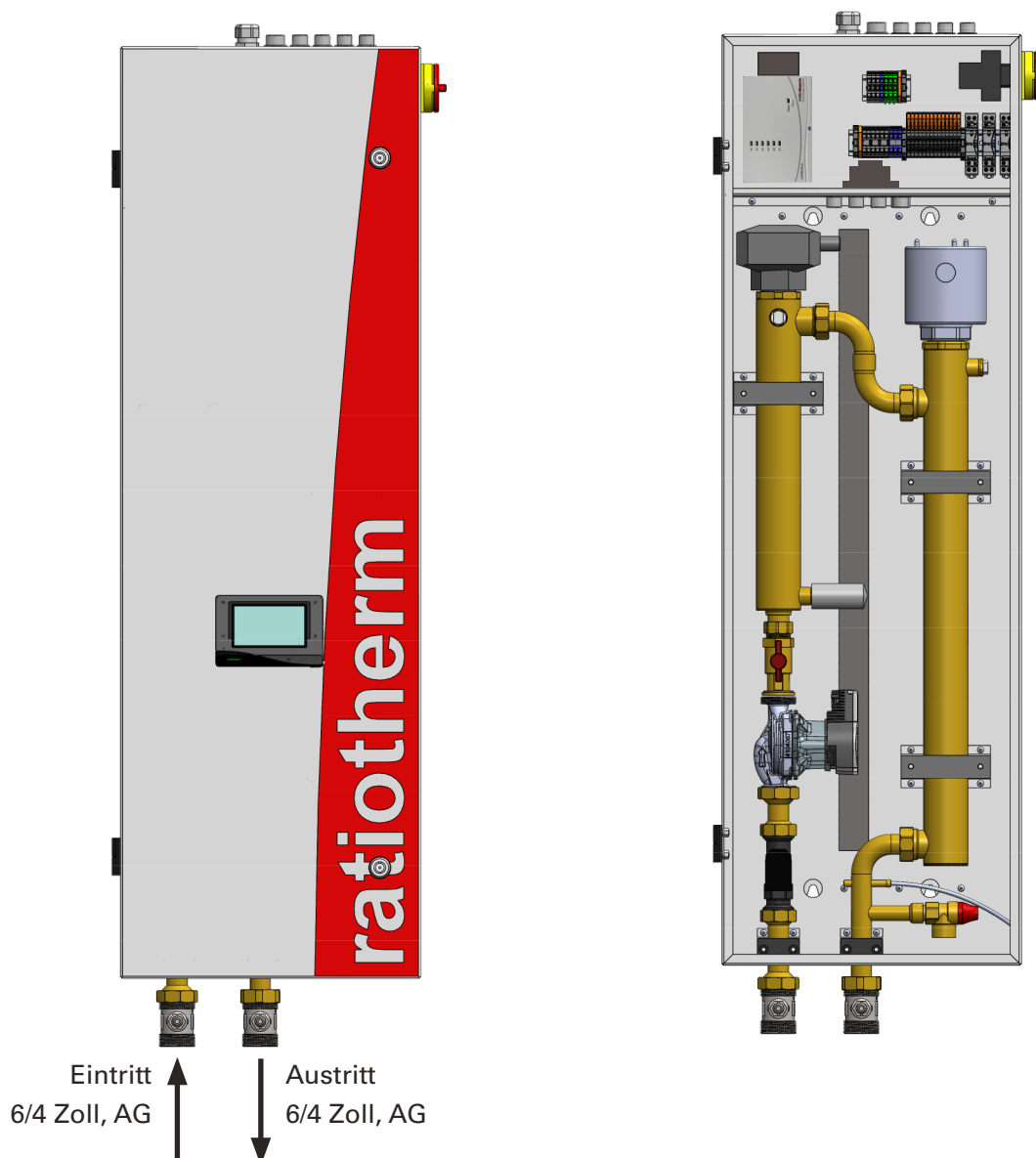
5.1 TRANSPORT UND AUSPACKEN

Die folgenden Hinweise zum Transport des Geräts müssen beachtet werden:

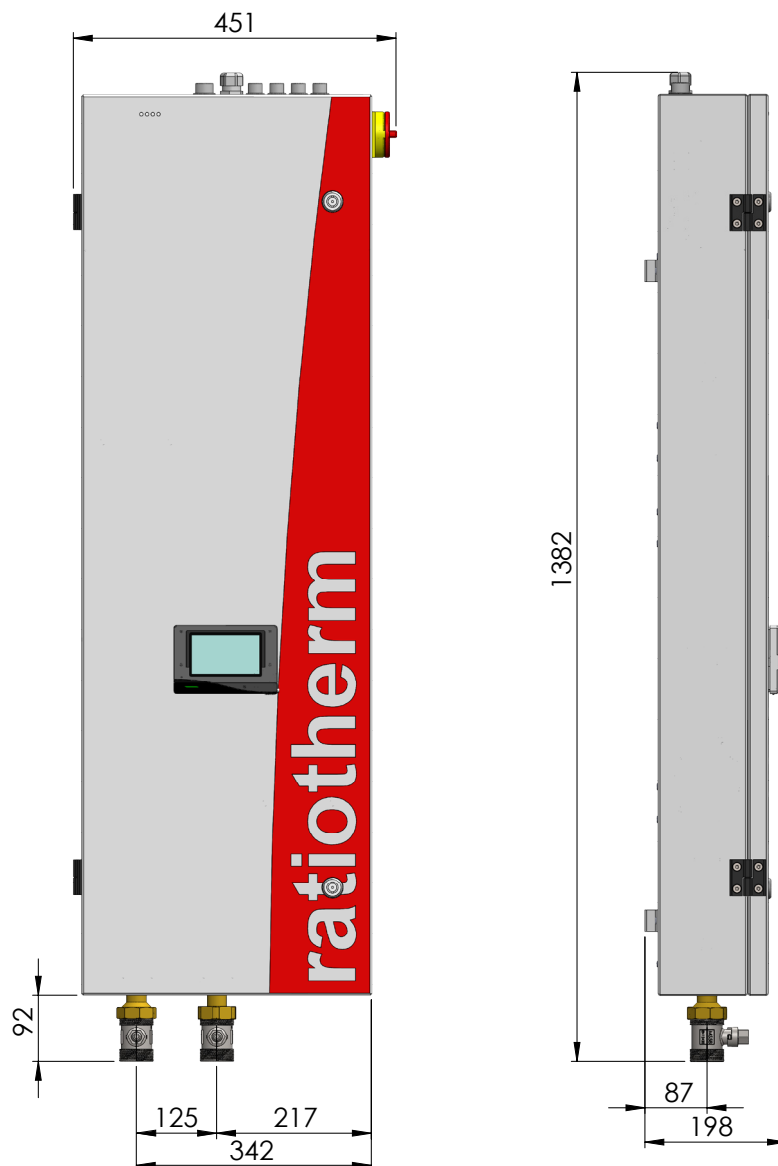
- Lassen Sie den Transport nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
- Schützen Sie sich mit PSA (z. B. Sicherheitsschuhe, etc.).
- Beachten Sie das Gerätegewicht (ca. 39 kg), um das geeignete Hebmittel (Gabelstapler, Hubwagen, Sackkarre, etc.) zu wählen.
- Beachten Sie den Schwerpunkt des Geräts.
- Entfernen Sie alle Verpackungsmaterialien.

HINWEIS Beschädigen Sie das Gerät nicht beim Entfernen der Verpackungsmaterialien.

- Halten Sie sich bei der Entsorgung der Transport- und Lagerverpackung an die örtlichen Entsorgungsvorschriften sowie die geltenden Umweltschutzgesetze.
- Überprüfen Sie beim Auspacken des Geräts die Vollständigkeit der Lieferung.
- Nutzen Sie zur Kontrolle die mitgesendeten Lieferscheine und Packlisten.



5.2 MECHANISCHE INSTALLATION



Ansicht von vorne und von der Seite.
Alle Maße sind in Millimeter angegeben.

Der verantwortliche Fachhandwerker (Fachpersonal) muss folgende Maßnahmen sicherstellen:

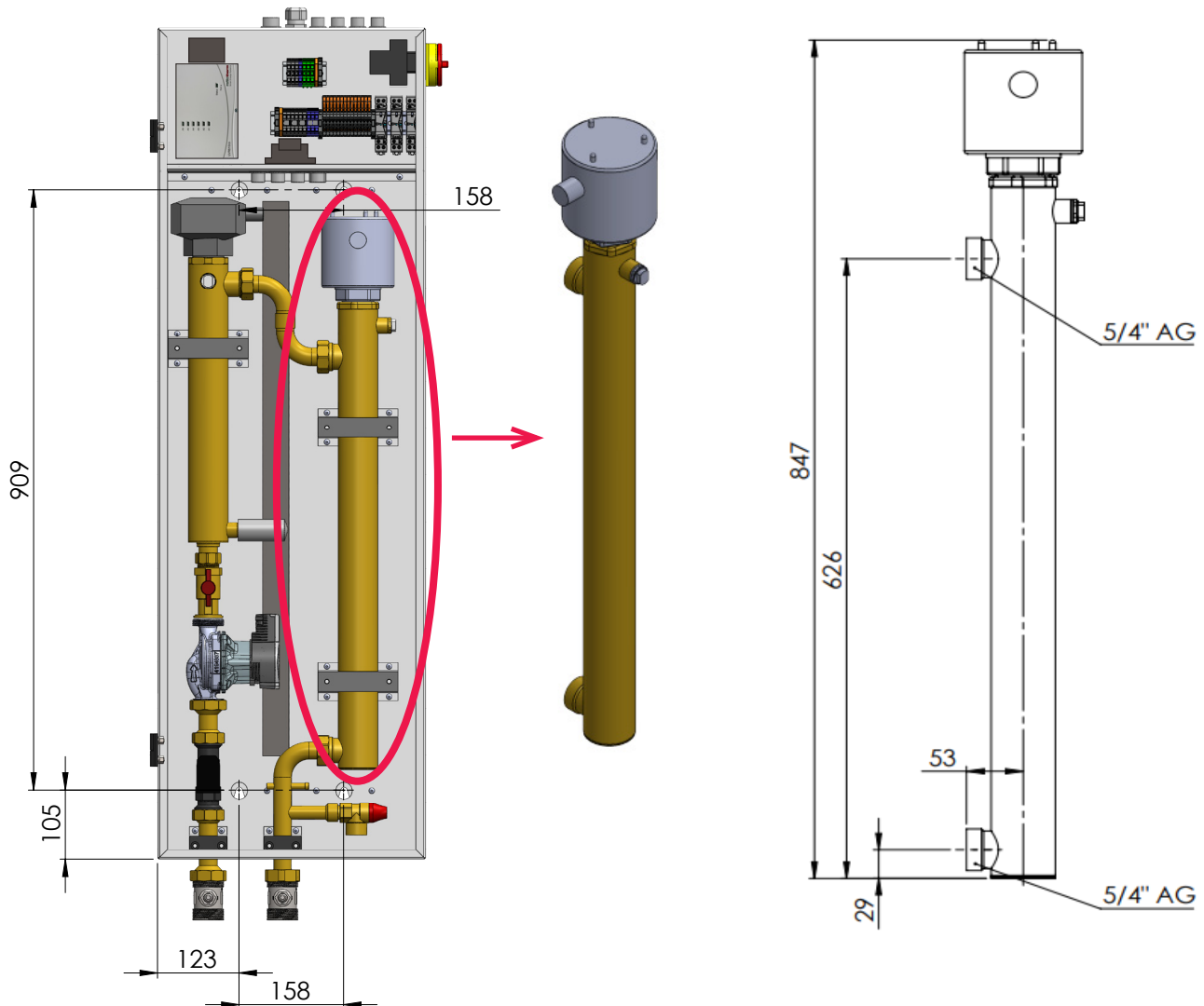
- Den Gefahrenbereich zur Montage und Installation ggf. mit zusätzlichen Leuchteinheiten ausleuchten.
- Das Personal über die notwendige Qualifikation verfügt und die notwendigen Schulungen erhält.
- Das Personal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.
- Das Personal jederzeit Einblick in die Betriebsanleitungen hat.
- Die örtlichen Unfallverhütungs- sowie Umweltvorschriften durchgeführt und eingehalten werden.
- Das Personal von dem zuständigen Vorgesetzten unterwiesen wird und unbefugte Personen von dem Gerät ferngehalten werden.
- Das Gerät nur in sicherem und funktionsfähigem Zustand übergeben und betrieben wird und Schäden an der Wärmepumpe unverzüglich beseitigt werden oder die beschädigte Wärmepumpe sofort stillgelegt wird.

Lagerbedingungen:

- Auf eine frostfreie Lagerung ist zu achten.

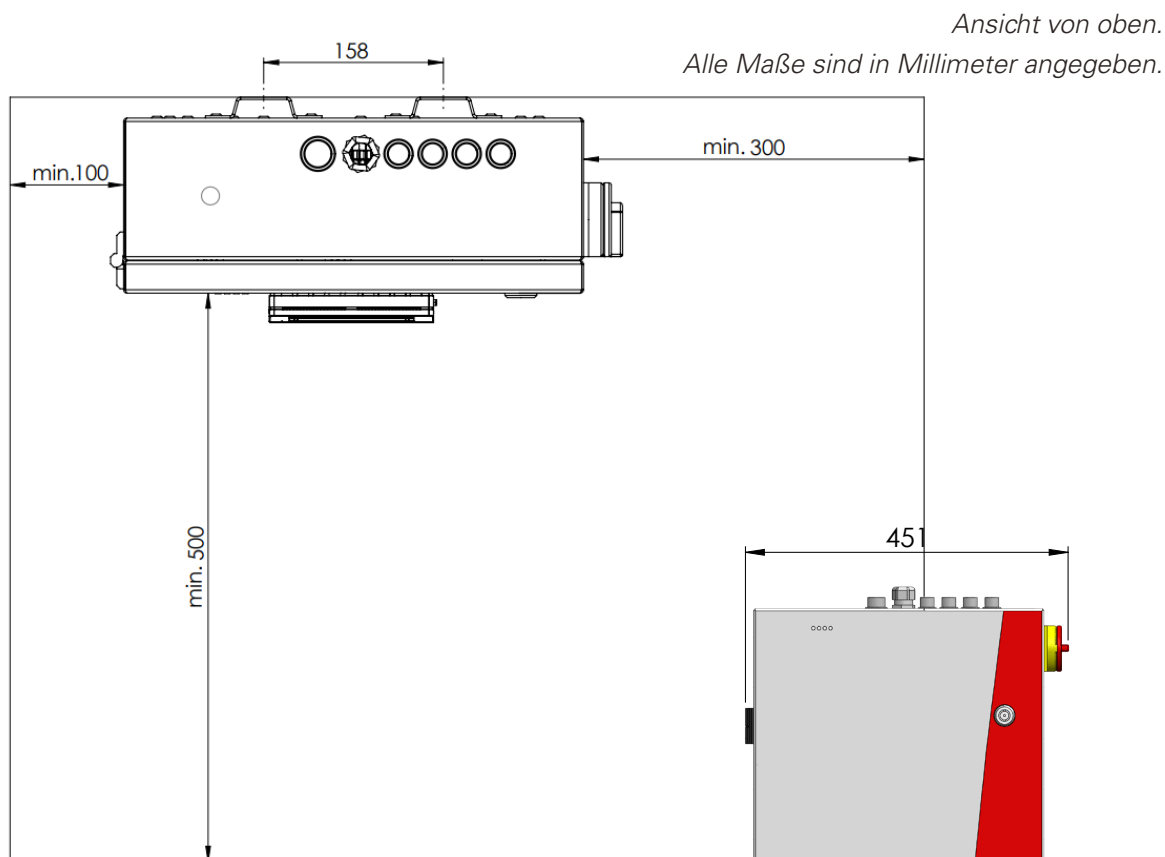
Aufstellbedingungen:

- Ein **Bodenablauf** ist als Schutz vor Wasserschäden vorzusehen.
- Der ratiotherm PV Max-Heater muss in einem sauberen, belüfteten und trockenen Ort installiert werden.
- Die Umgebungstemperatur muss dauerhaft **> 5 °C und < 40 °C** betragen.
- Die **Mindestabstände** sind aus Wartungsgründen einzuhalten.
- Das Gerätegewicht des WP Max-Heaters beträgt etwa **39 kg+?** während des Betriebs. Vor der Montage des Geräts muss die statische Tragfähigkeit der Wand geprüft werden.
- Je nach Beschaffenheit und Bauart der Wand muss ein geeignetes Befestigungssystem gewählt werden. Die empfohlene Gerätehöhe beträgt 2 Meter. Die Höhe kann nach Bedarf geändert werden.
- Bohrung: 4 x 10 Ø



Alle Maße sind in Millimeter angegeben.

5.2.1 WARTUNGSBEREICH



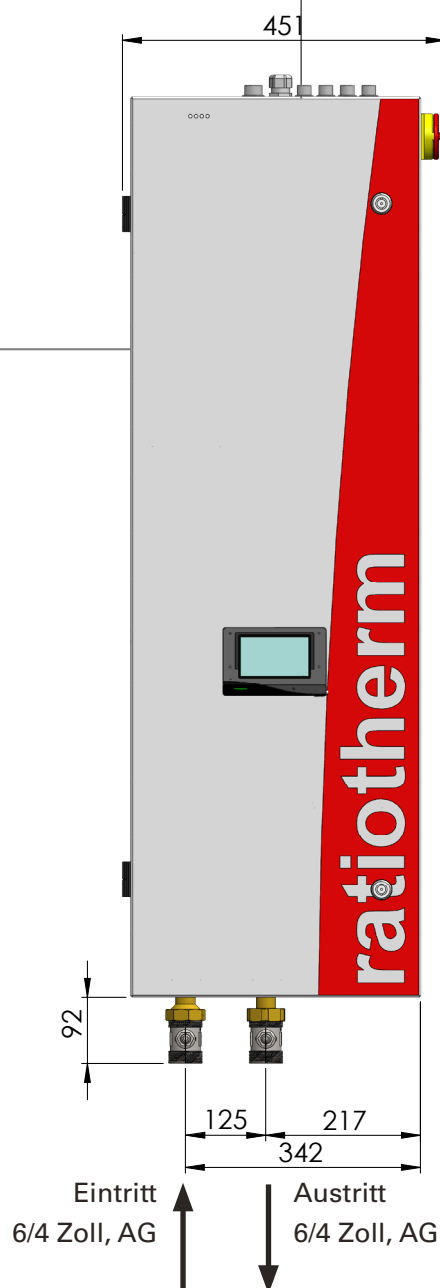
5.3 HYDRAULISCHE INSTALLATION

5.3.1 ANSCHLUSSMAßE UND DIMENSION

- An Hochpunkten sind Entlüftungen vorzunehmen.
- Ein Magnetitabscheider und ein Schlammabscheider sollten montiert werden.
- Beim Anziehen bitte an den Anschlüssen gegenhalten!

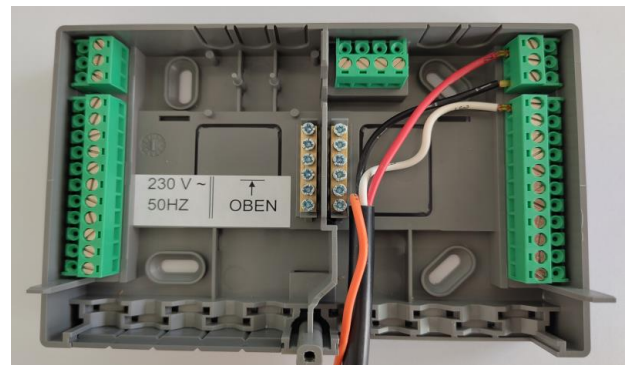
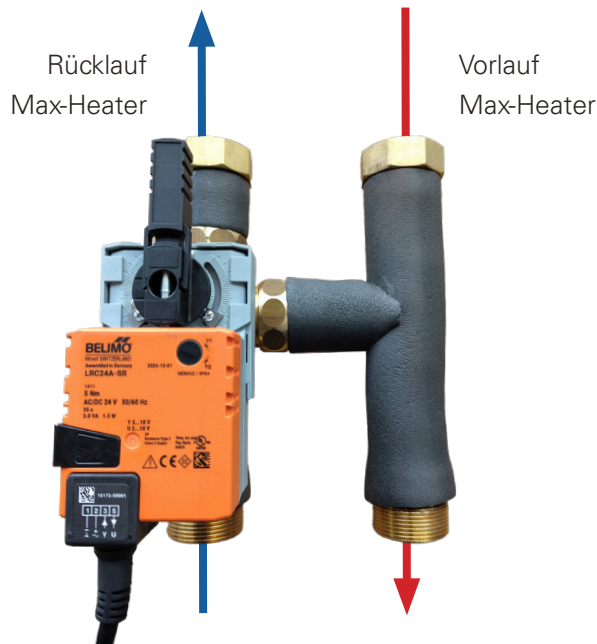
	DN25	DN32	DN40
PV Max-Heater F12	bis 6 m	bis 21 m	bis 56 m
PV Max-Heater F12 + 9 kW E-Stab	-	bis 7 m	bis 25 m

Verfügbares Druckgefälle über gesamte Länge: 10.000 Pa
Angenommene Rohrreibungszahl: $\lambda = 0,0070$ mm

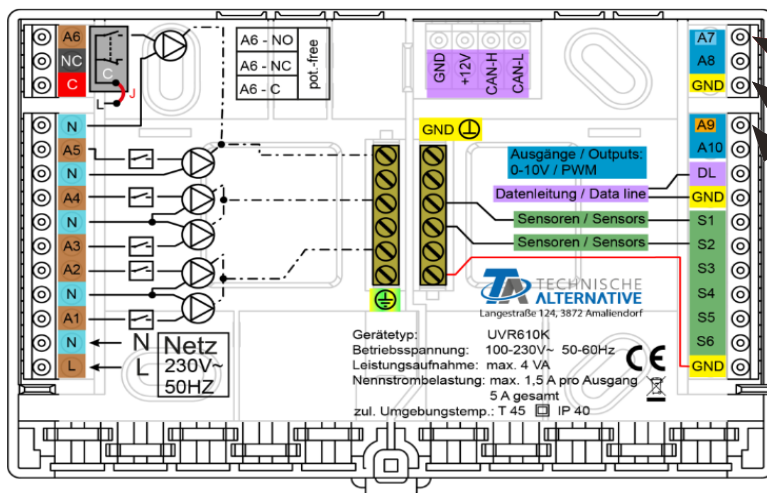


5.3.2 OPTION: RÜCKLAUFANHEBUNG

Es besteht die Möglichkeit den PV Max-Heater hydraulisch mit einer Rücklaufanhebung einzubinden. Dafür wird zwischen Vorlauf und Rücklauf des Max-Heaters ein elektrische 3-Wege-Ventil eingebaut. Dadurch kann eine Spreizung von bis zu ?? K erreicht werden.



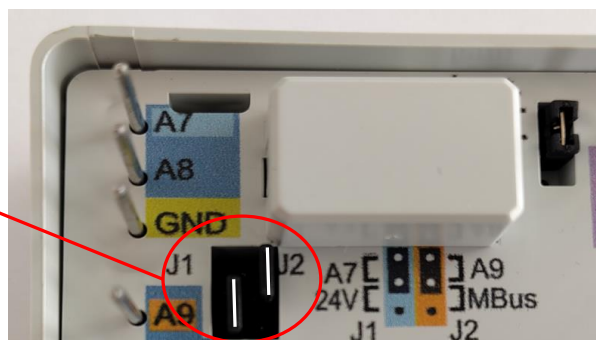
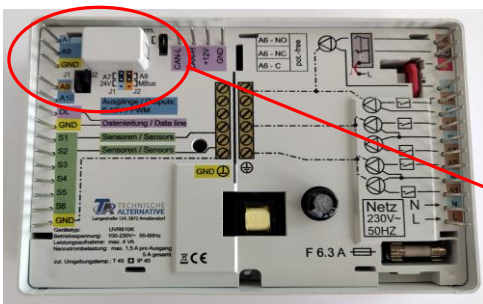
Knoten 20:



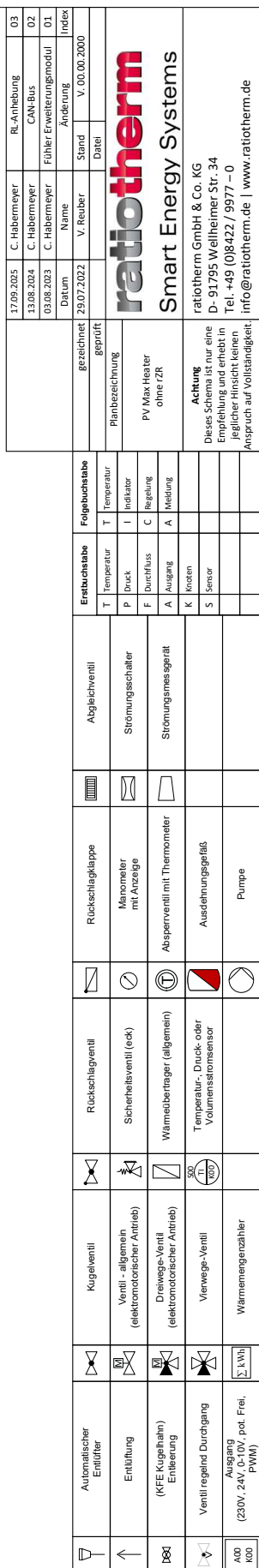
Rücklaufanhebung:

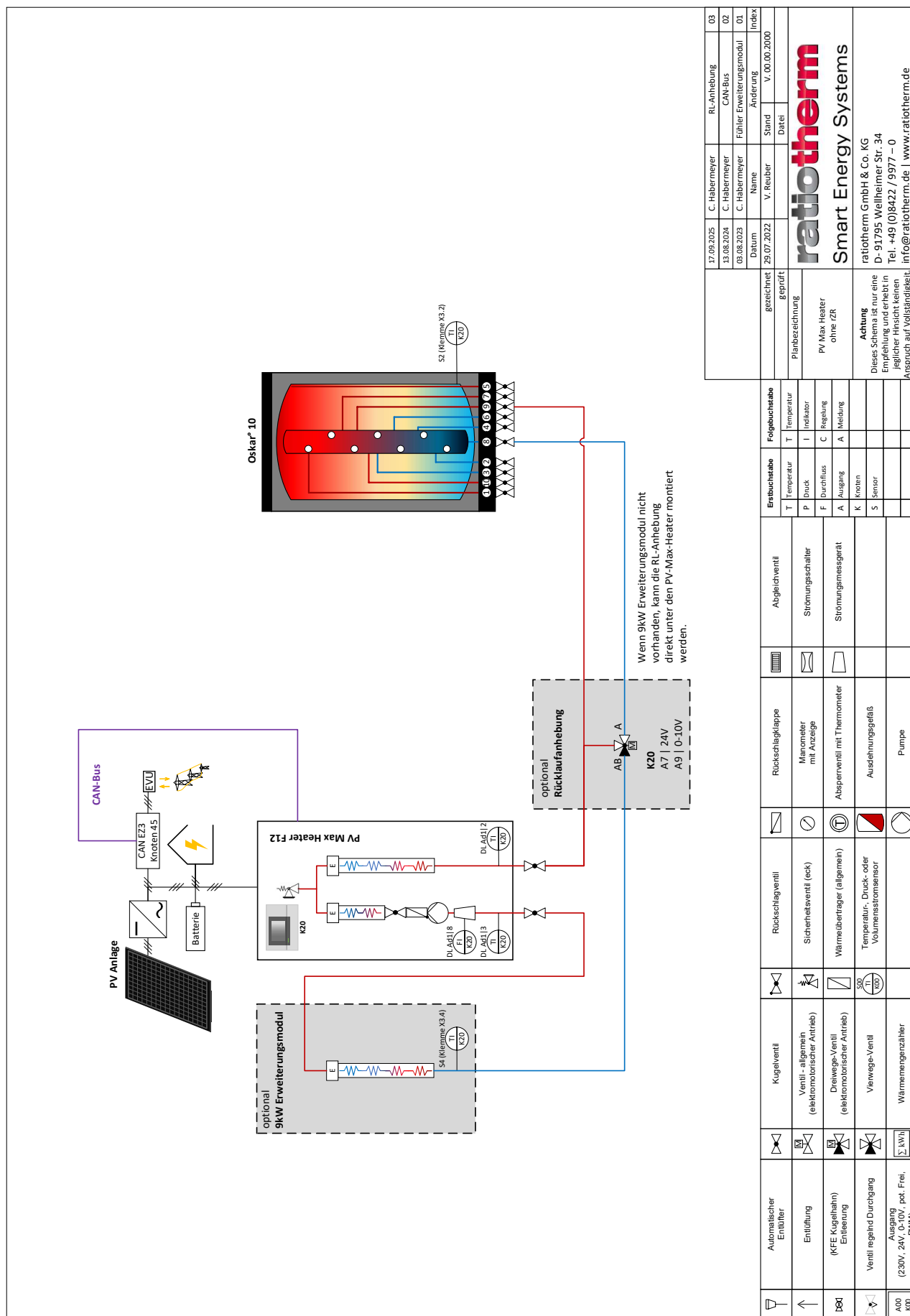
- A7 24 V RL-Anhebung
24 V - rotes Kabel
- GND Ground RL-Anhebung
GND - schwarzes Kabel
- A9 Steuersignal RL-Anhebung
0-10 V - weißes Kabel

Der Jumper J1 muss nach unten auf 24 V gesteckt werden:



ratiotherm
Smart Energy Systems





ratiotherm
Smart Energy Systems



5.3.6 ANFORDERUNGEN AN DAS ANLAGENWASSER

Parameter	Einheit	Konzentration	Kupfer gelötet
pH-Wert	/	< 6,0	-
		6,0 - 7,5	°
		7,5 - 8,5	+
		8,5 - 10,0	°
		> 10	°
Leitfähigkeit	µS/cm	< 10	+
		10 - 500	+
		500 - 1.000	°
		> 1.000	-
Chlorid	mg/L	< 10	+
		10 - 50	+
		50 - 80	+
		80 - 100	+
		100 - 1.000	°
		> 1.000	-
freies Chlor	mg/L	< 0,5	+
		0,5 - 1,0	+
		1,0 - 5,0	°
		> 5,0	-
Gesamthärte	°dH	< 5	+
		5 - 15	+
		15 - 30	°
		> 30	-
Ammoniak (NH ₃ , NH ₄ ⁺)	mg/L	< 2	+
		2 - 20	°
		> 20	-
Alkalinität (HCO ₃)	mg/L	< 60	+
		60 - 300	+
		> 300	°
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/L	< 100	+
		100 - 300	°/-
		> 300	-
HCO ₃ / SO ₄ ²⁻	mg/L	> 1,5	+
		< 1,5	°/-
Nitrate (NO ₃)	mg/L	< 100	+
		> 100	°
Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	mg/L	< 0,05	+
		> 0,05	°/-
freies Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	mg/L	< 5	+
		5 - 20	°
		> 20	-
Mangan	mg/L	< 0,1	+
		> 0,1	°
Eisen (Fe)	mg/L	< 0,2	+
		> 0,2	°
Aluminium	mg/L	< 0,2	+
		> 0,2	°

HINWEIS

- Im Anlagenwasser darf sich maximal 50 % Glykol befinden.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerätewasser allen Anforderungen entspricht. Sind für mehr als zwei Kriterien die Eigenschaften nicht optimal (°) oder erfüllt ein Kriterium nicht die Mindestanforderung (-), kann kein Gewährleistungsanspruch geltend gemacht werden.

5.4 ELEKTRISCHE INSTALLATION



⚠ GEFAHR

- Die Stromversorgung des Heizgeräts geht von der Gebäudeverteilung aus und muss durch einen separaten Fehlerstromschutzschalter Typ B, mit einem **Auslösestrom von höchstens 30 mA (RCD)** und mit entsprechend passender Leistung geschützt werden.
- Der FI-Schutzschalter ist separat für das Heizgerät zu kennzeichnen, z. B. als „P2H“. Bitte beachten Sie bei der Verkabelung die richtige Zuordnung von Phase/Neutralleiter.
- Die Versorgungen der Steuerung, des Verdichters und des Heizstabes müssen über den gleichen FI gehen, jedoch einzeln durch Leitungsschutzschalter (LS-Schalter) abgesichert werden.
- Auf Rechts-Drehfeld ist zu achten.
- Das Gerät muss geerdet werden.
- Verwenden Sie entsprechende Kabelquerschnitte passend zur Leistung des Heizgeräts.
- Die elektrische Installation muss den gültigen Normen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.
- Niemals unter Spannung an der Hydraulik oder der Mechanik des Geräts arbeiten.
- Gleiches gilt bei Befüllung oder nachträglicher Druckbeaufschlagung.
- Selbst wenn der Hauptschalter des Geräts ausgeschaltet ist, liegt die Spannung an der Kabelklemme noch an.
- Um das Gerät galvanisch vom Netz komplett zu trennen, muss der FI-Schutzschalter im Schaltschrank ausgeschaltet sein.
- Wartungsarbeiten dürfen nur von einer autorisierten Person durchgeführt werden.
- Den Sicherheitsdruck-Begrenzer der Wärmepumpe niemals kurzschließen.

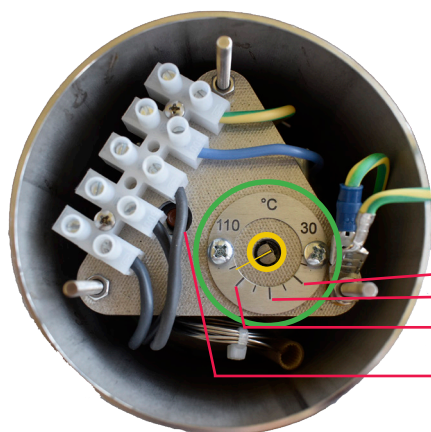
5.4.1 ELEKTRISCHE ANSCHLUSSLEISTUNGEN

⚠ WARNUNG

- Irrtümer und Änderungen aller Angaben, Bilder und Zeichnungen bleiben vorbehalten.
- Achtung! Installation, Verdrahtung nur durch autorisiertes Fachpersonal.
- Die allgemein gültigen und anerkannten Regeln der Technik sowie evtl. örtliche Bestimmungen sind unbedingt einzuhalten.
- Werte gelten für Verlegung in Installationsrohren bis zu 100 m Leitungslänge.

	Typ	
PV Max-Heater F12	Sicherung	B25 3-pol.
	Kabelquerschnitt	5G 4 mm ²
PV Max-Heater F12 + 9 kW E-Stab	Sicherung	B32 3-pol.
	Kabelquerschnitt	5G 4 mm ²

5.4.2 EINSTELLUNG VOM ZUSATZHEIZSTAB



Beim zusätzlichen E-Stab ist darauf zu achten, dass die Schraubenspitze, Gelb umrandet, auf 90 °C eingestellt ist. Ist dies nicht der Fall, muss die Schraubenspitze vorsichtig auf 90 °C gedreht werden.

Der E-Stab ist zwischen 30 °C und 110 °C einstellbar.

50 °C

70 °C

90 °C

Sicherheits-temperaturbegrenzer (STB)

5.4.3 SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG DES PV MAX-HEATERS

Der PV Max-Heater hat drei relevante Eingänge:

1. Eingang Anforderung:

Digitaler Eingang mit dem der PV Max-Heater angefordert wird und auf einer einstellbaren und konstanten Leistung läuft. Hiermit kann ein Zwangs- und Notbetrieb realisiert werden.

2. Eingang Anforderung 0 - 10 V:

Analoger Eingang; durch diesen kann den PV Max-Heater eine Sollleistung oder eine Solltemperatur vorgegeben werden. Dieser Eingang kann für den PV-Überschussbetrieb verwendet werden.

3. C.M.I.:

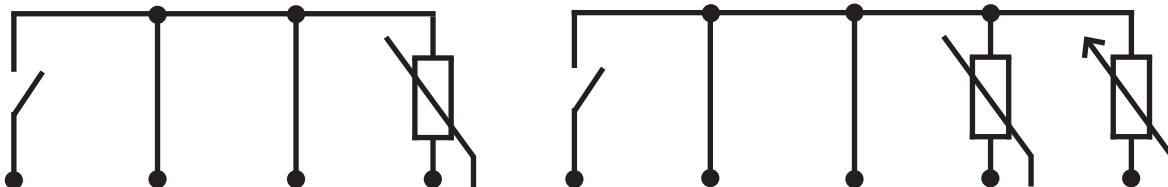
Durch das Ferwartungsmodul als optionales Zubehör, stellt der PV Max-Heater zusätzlich eine Modbus TCP Schnittstelle bereit, dieses kann ebenfalls für den PV-Überschuss eingesetzt werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten wie man den PV Max-Heater mit PV-Überschuss einbindet:

1. Es wird der PV Max Control als Wandlerzähler für die Wandlermessung verwendet. Dieser misst kurz vor dem EVU-Anschluss den Überschussstrom und gibt somit dem PV Max-Heater eine Leistungsvorgabe über den internen CAN-Bus.
2. Es gibt bereits einen Energiezähler, der den PV-Überschuss misst und uns mittels eines 0 - 10 V Signals diesen PV-Überschuss mitteilen kann. Dann wird dieses Signal am Eingang Anforderung 0 - 10 V angeschlossen.
3. Die Modbus TCP Schnittstelle wird für die Kommunikation mit dem Wechselrichter genutzt, diese übergibt dem PV Max-Heater die nötigen Informationen.

5.4.4 KLEMMENPLAN: PV MAX-HEATER F12

X1					X2	
L1	L2	L3	N	PE	1	N
400 V Netzanschluss (Absicherung mit B32 empfohlen!)					Ausgang A4 für Schütz (Zusatzheizstab)	



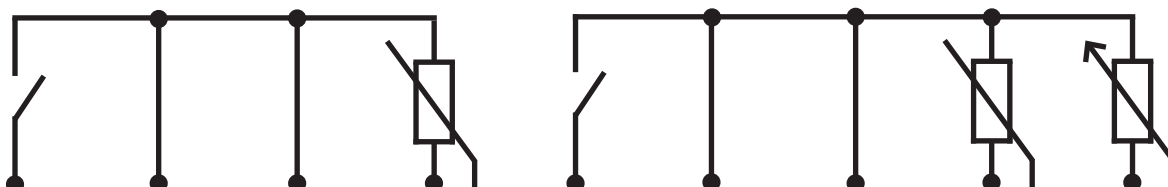
X3									
1	GND	GND	2	3	GND	GND	4	5	GND
Freigabe (wenn nicht gesteuert, dann Brücken)		T. Speicher unten		Anforderung		T. E-Stab Rücklauf Erweiterungsmodul		Sollwert (0 - 10 V) für Soll-Leistung oder Soll-Temperatur	

X3			
GND	12 V	CAN-H	CAN-L
CAN-Bus (Verbindung zum PV-Power-Control/EZ3)			

- Klemmbereich **X1** ist für die 400 V Zuleitung vorgesehen. Bitte mit min. 32 A absichern und 4 mm² Kabel verwenden.
- Klemmbereich **X2** ist für den 230 V Ausgang A4 für den Schütz des Erweiterungsheizstabs vorgesehen.
- **X3.1** ist ein Freigabe-Kontakt, welcher durch eine externe Steuerung bzw. Batteriespeicher geschaltet werden kann. Wird dieser nicht verwendet, ist zwingend ein eigener Speicherfühler vorzusehen! Dieser kann entweder am **PV-Max** oder am PV-Smart-Control angeklemmt werden.
- **X3.2** dient zum Anschluss eines Speicherfühlers.
- **X3.3** dient zur externen Zwangsanforderung. Wird der Kontakt geschlossen, heizt der Heizer mit einstellbarer Leistung oder auf eine Soll-Temperatur hin.
- **X3.4** dient zum Anschluss des E-Stab-Rücklauffühlers des 9 kW-Erweiterungsmoduls. (**Zusatzheizstab**)
- **X3.5** ist für die Anforderung via Sollwert-Vorgabe vorgesehen. Liegt ein Signal > 1,0 V an, wird der Heizer aktiv und heizt entweder mit einer Soll-Leistung oder auf eine Soll-Temperatur hin.

5.4.5 KLEMMENPLAN: PV MAX-HEATER F12 INKLUSIVE SCHÜTZ VON ZUSATZHEIZSTAB

X1				
L1	L2	L3	N	PE
400 V Netzanschluss (Absicherung mit B32 empfohlen!)				



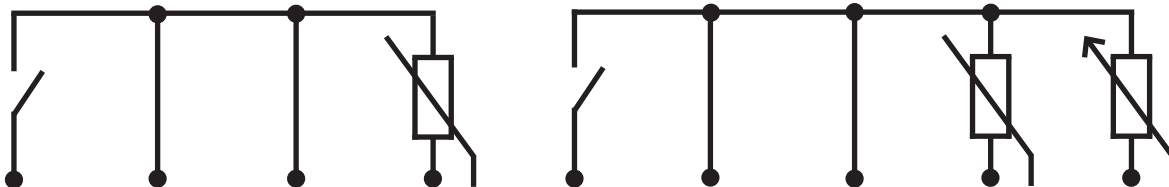
X3									
1	GND	GND	2	3	GND	GND	4	5	GND
Freigabe (wenn nicht gesteuert, dann Brücken)		T. Speicher unten		Anforderung		T. E-Stab Rücklauf Erweiterungsmodul		Sollwert (0 - 10 V) für Soll-Leistung oder Soll-Temperatur	

X3			
GND	12 V	CAN-H	CAN-L
CAN-Bus (Verbindung zum PV-Power-Control/EZ3)			

- Klemmbereich **X1** ist für die 400 V Zuleitung vorgesehen. Bitte mit min. 32 A absichern und 4 mm² Kabel verwenden.
- **X3.1** ist ein Freigabe-Kontakt, welcher durch eine externe Steuerung bzw. Batteriespeicher geschaltet werden kann. Wird dieser nicht verwendet, ist zwingend ein eigener Speicherfühler vorzusehen! Dieser kann entweder am **PV-Max** oder am PV-Smart-Control angeklemmt werden.
- **X3.2** dient zum Anschluss eines Speicherfühlers.
- **X3.3** dient zur externen Zwangsanforderung. Wird der Kontakt geschlossen, heizt der Heizer mit einstellbarer Leistung oder auf eine Soll-Temperatur hin.
- **X3.4** dient zum Anschluss des E-Stab-Rücklauffühlers des 9 kW-Erweiterungsmoduls.
- **X3.5** ist für die Anforderung via Sollwert-Vorgabe vorgesehen. Liegt ein Signal > 1,0 V an, wird der Heizer aktiv und heizt entweder mit einer Soll-Leistung oder auf eine Soll-Temperatur hin.

5.4.6 KLEMMENPLAN: PV MAX-HEATER F12 EINPHASIG

X1								
L1.1	L1.2	L1.3	N	N	N	PE	PE	PE
3 x 230 V Netzanschluss (Absicherung L1.1 mit B25, L1.2 und L1.3 mit B16 empfohlen!)								

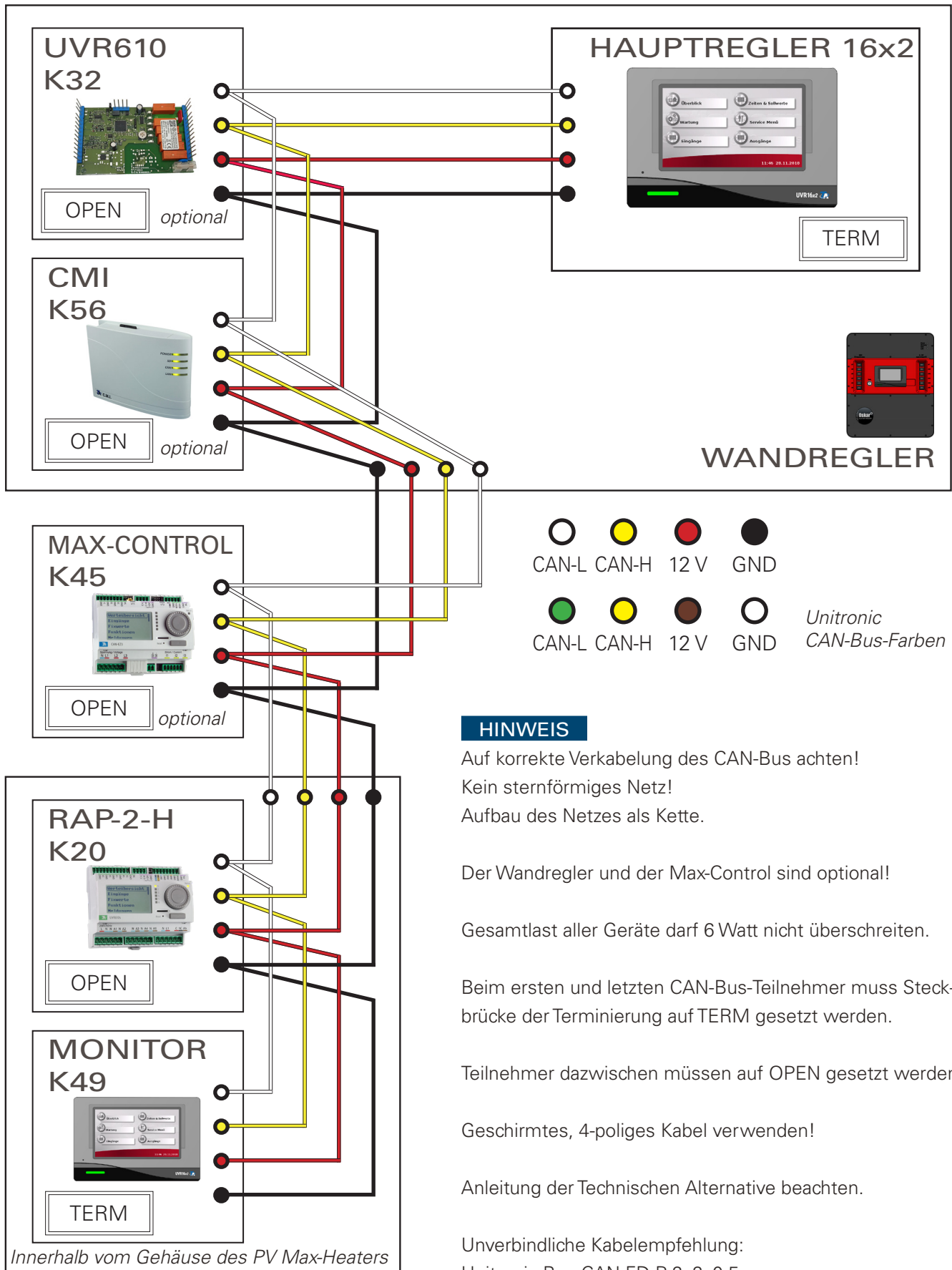


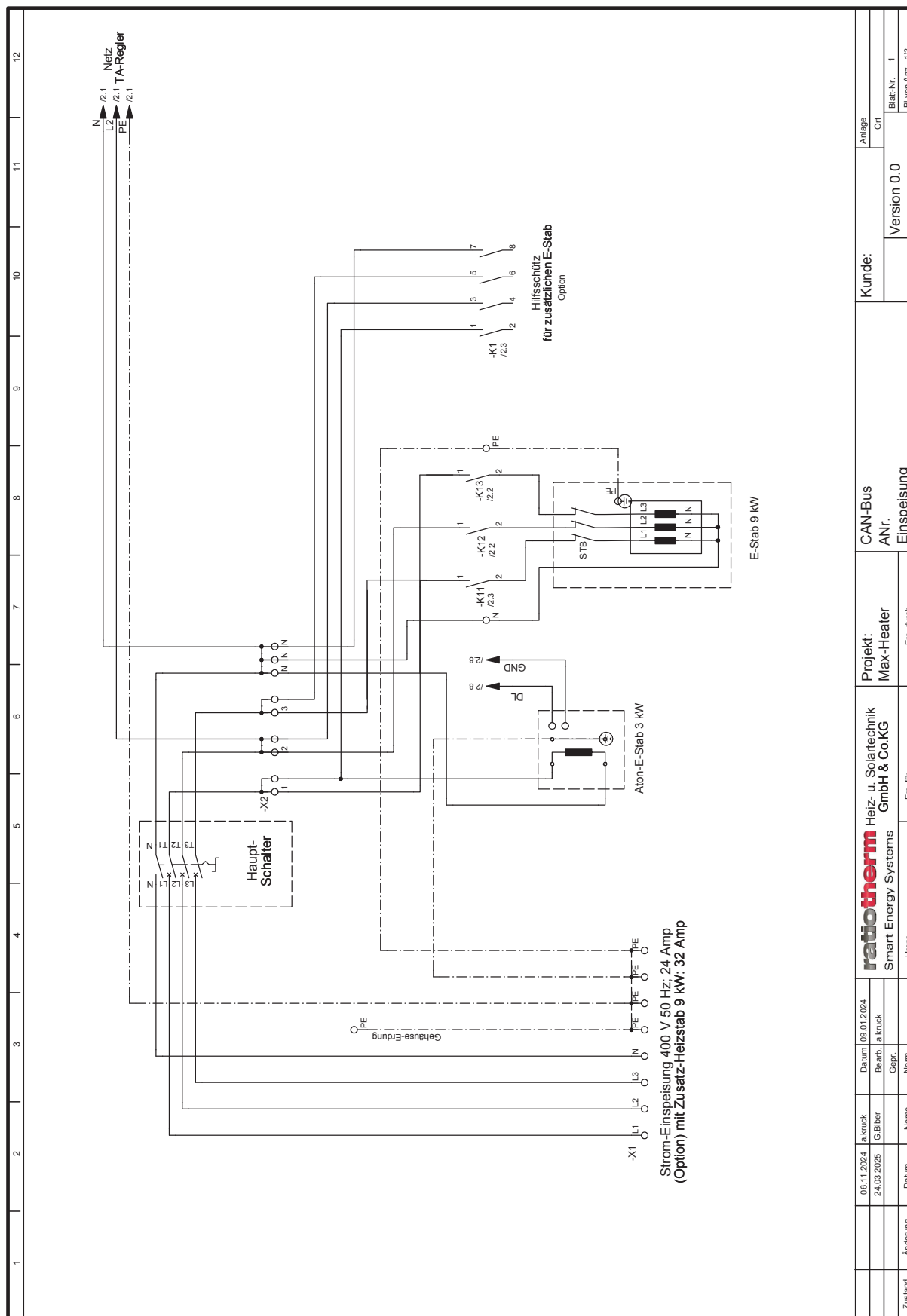
X3									
1	GND	GND	2	3	GND	GND	4	5	GND
Freigabe (wenn nicht gesteuert, dann Brücken)	T. Speicher unten		Anforderung		T. E-Stab Rücklauf Erweiterungsmodul		Sollwert (0 - 10 V) für Soll-Leistung oder Soll-Temperatur		

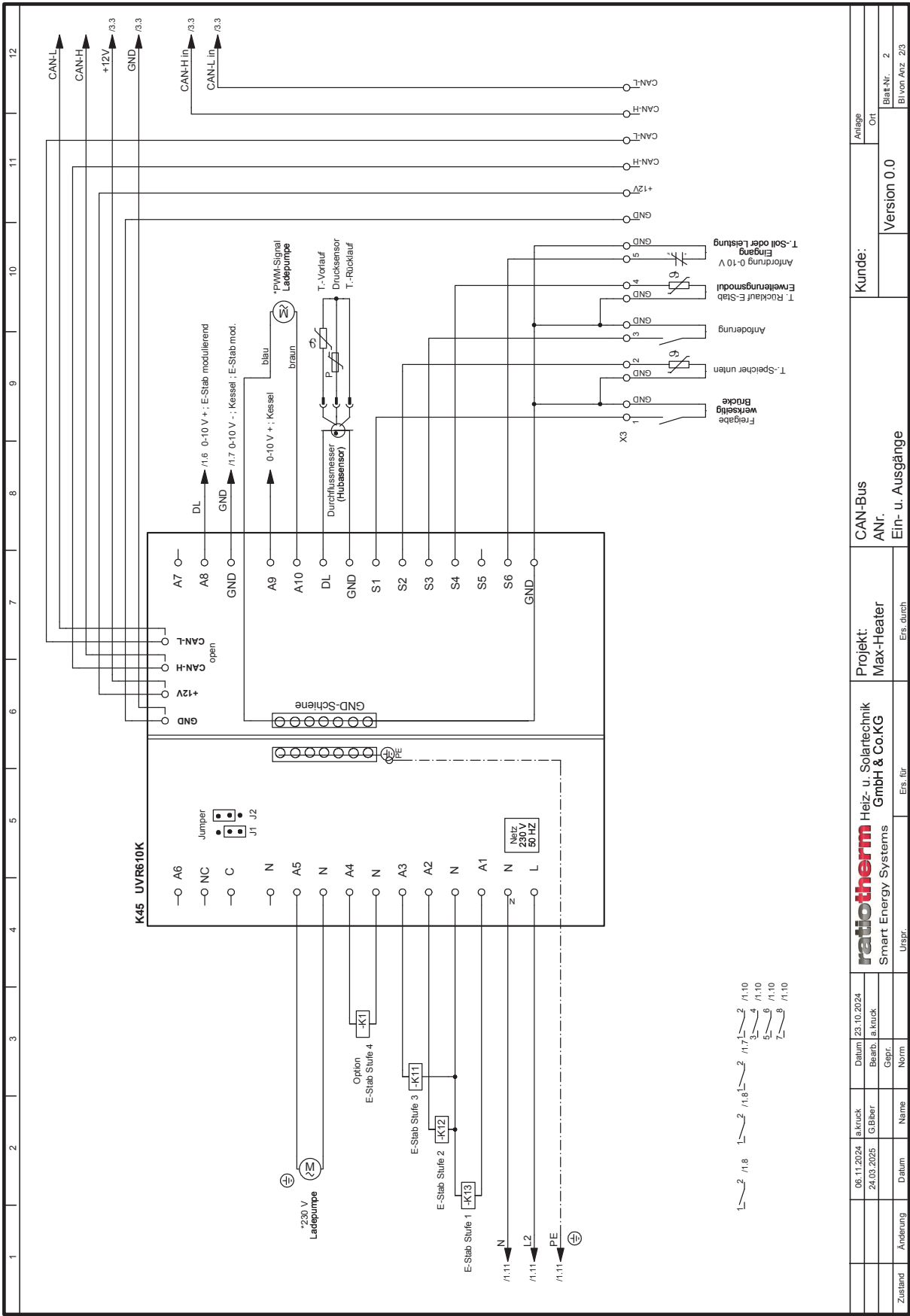
X3			
GND	12 V	CAN-H	CAN-L
CAN-Bus (Verbindung zum PV-Power-Control/EZ3)			

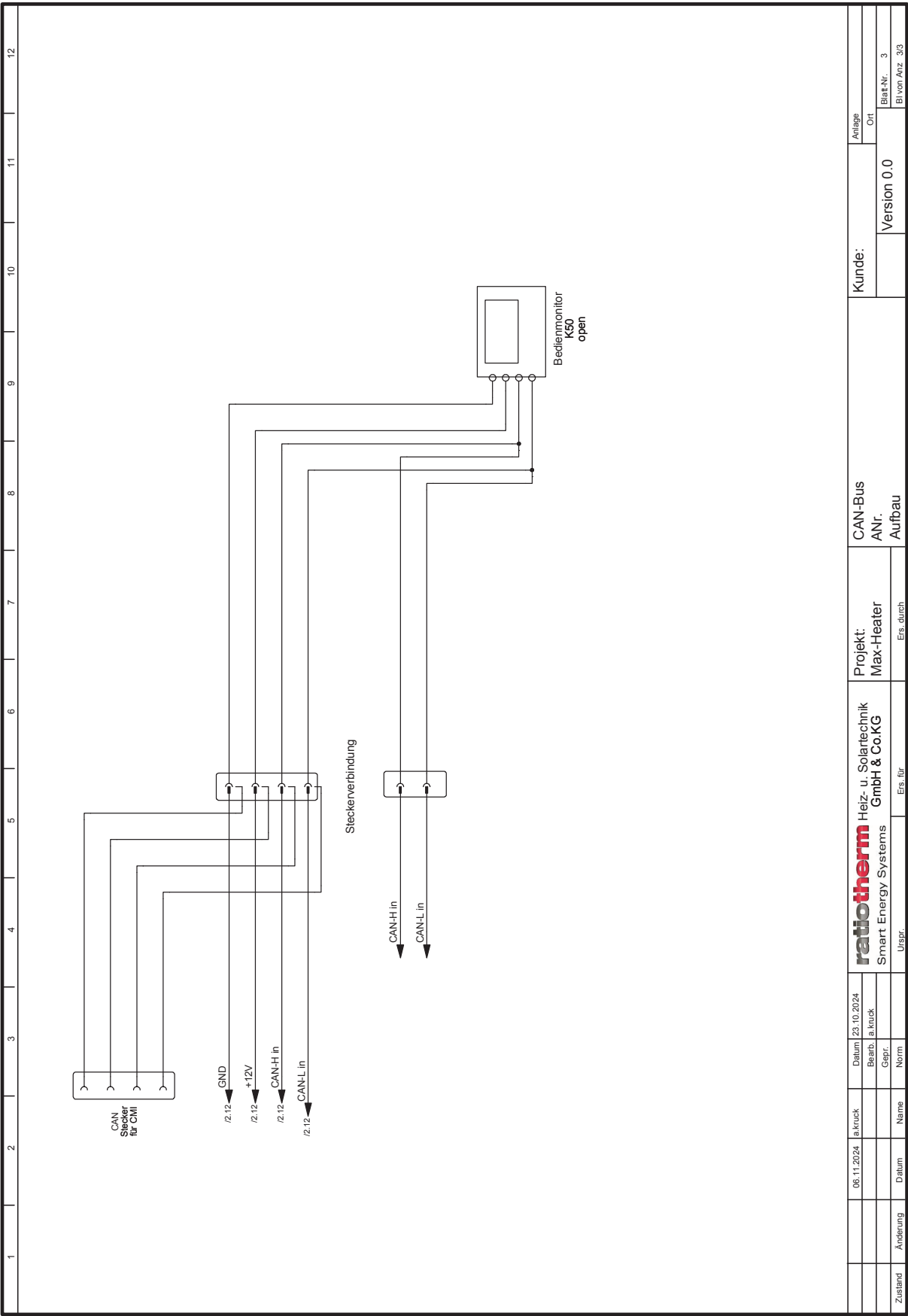
- Klemmbereich **X1** ist für 3 x 230 V Zuleitungen vorgesehen. Bitte L1.1 mit 25 A absichern und L1.2 sowie L1.3 mit jeweils 16 A. Der Kabelquerschnitt pro Zuleitung sollte 2,5 mm² betragen.
- **X3.1** ist ein Freigabe-Kontakt, welcher durch eine externe Steuerung bzw. Batteriespeicher geschaltet werden kann. Wird dieser nicht verwendet, ist zwingend ein eigener Speicherfühler vorzusehen! Dieser kann entweder am **PV-Max** oder am PV-Smart-Control angeklemmt werden.
- **X3.2** dient zum Anschluss eines Speicherfühlers.
- **X3.3** dient zur externen Zwangsanforderung. Wird der Kontakt geschlossen, heizt der Heizer mit einstellbarer Leistung oder auf eine Soll-Temperatur hin.
- **X3.4** dient zum Anschluss des E-Stab-Rücklauffühlers des 9 kW-Erweiterungsmoduls.
- **X3.5** ist für die Anforderung via Sollwert-Vorgabe vorgesehen. Liegt ein Signal > 1,0 V an, wird der Heizer aktiv und heizt entweder mit einer Soll-Leistung oder auf eine Soll-Temperatur hin.

5.4.7 CAN-BUS-PLAN (STANDARD)









Zustand		Änderung	Datum	Name	Datum	23.10.2024	ratiotherm Heiz- u. Solartechnik GmbH & Co.KG		Projekt: Max-Heater		CAN-Bus ANr. Aufbau		Kunde:		Anlage OT	
							Smart Energy Systems		Ers. durch		Version 0.0		Blatt-Nr. 3			
							Urspr.		Ers. für						Blatt von Artz 33	

6. BEDIENUNG

6.1 REGLERBEDIENUNG



- Der rZR16x2 wird über einen 4,3" Touch-Screen (=Berührungssensitiver Bildschirm) bedient.
- Zur einfacheren Handhabung steht ein Bedienstift zur Verfügung, der oberhalb des Reglers eingeschoben ist (unterhalb Abdeckung).
- Mit dem Stift können Bedienflächen angetippt und die Displayansicht durch Schieben des Scrollbalkens weitergescrollt werden.
- Durch Anwählen eines der Fenster gelangen Sie in das entsprechende Untermenü.

Die **Kontrollampe** kann verschiedene Zustände anzeigen:

- **Rot Dauerlicht** - Der Regler bootet (=Startroutine nach dem Einschalten, einem Reset oder Update) oder Anzeige einer Meldung, die noch nicht gelöscht wurde.
- **Orange Dauerlicht** - Hardware-Initialisierung nach dem Booten.
- **Grün Dauerlicht** - Normaler Betrieb des Reglers.
- **Grün „Blinken“** - Nach der Hardwareinitialisierung wartet der Regler ca. 30 Sekunden, um alle für die Funktion notwendigen Informationen zu bekommen (Sensorwerte, Netzwerkeingänge).

Bedienelemente:

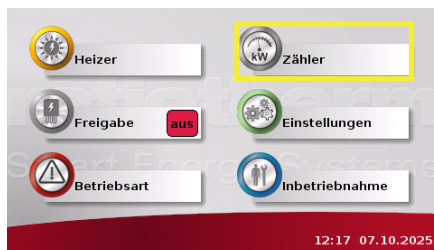
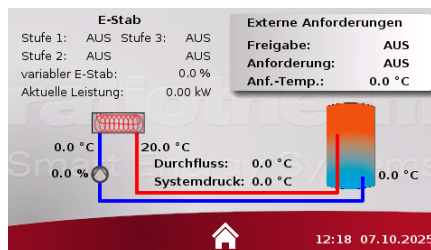
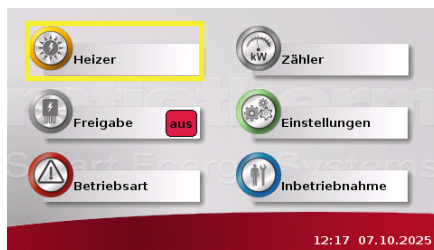


Hauptschalter:

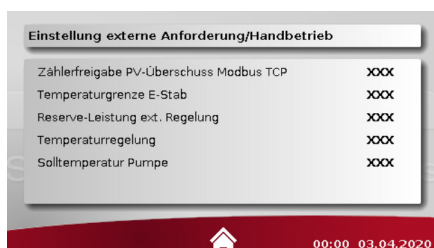
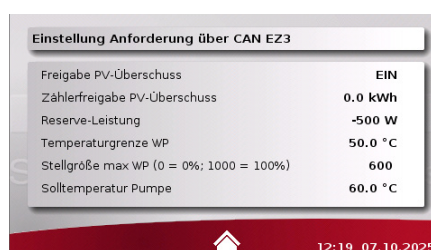
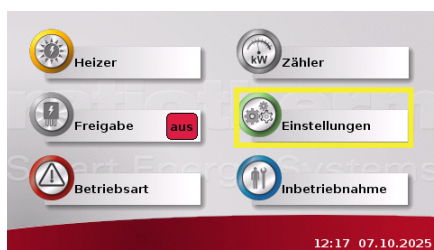
AN/AUS-Schalter

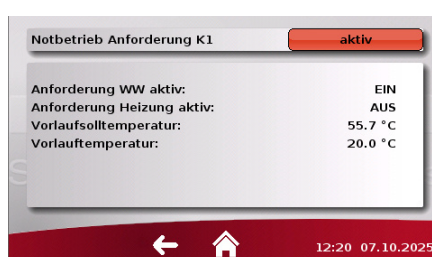
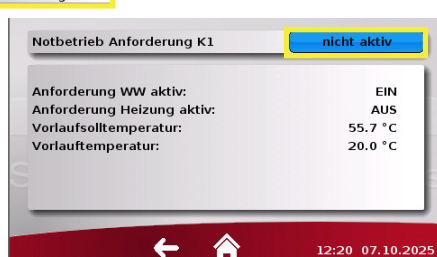
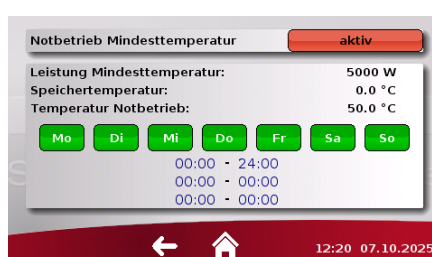
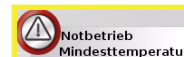
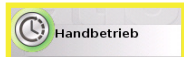
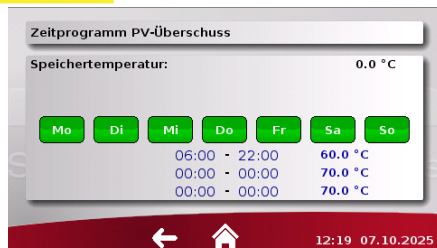
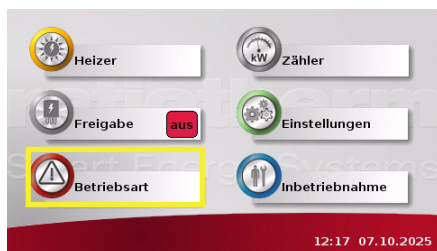


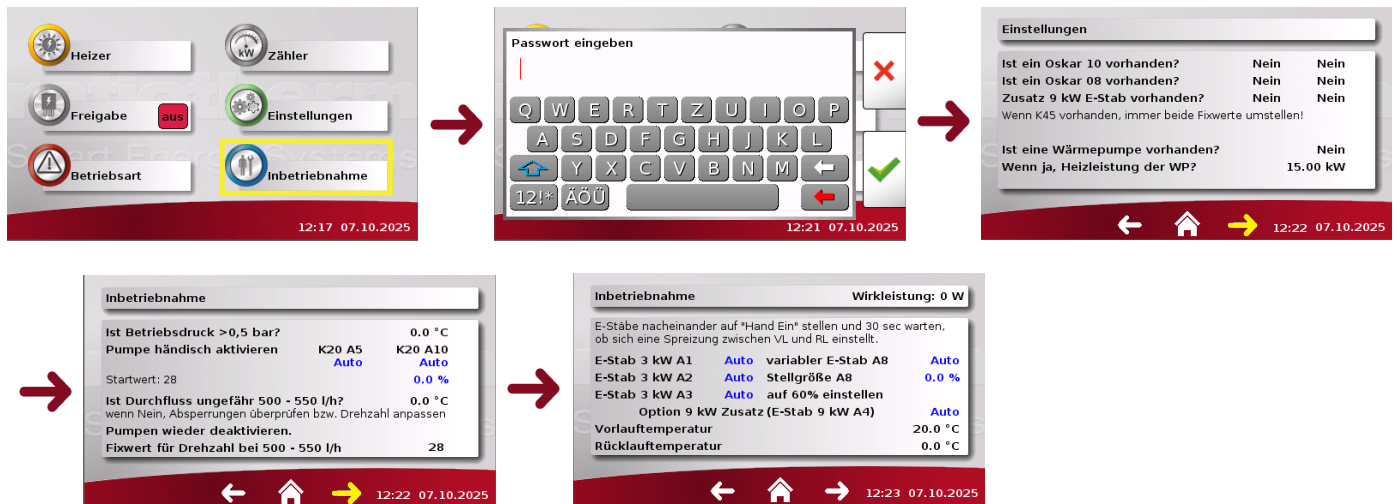
6.1.1 MENÜSTRUKTUR



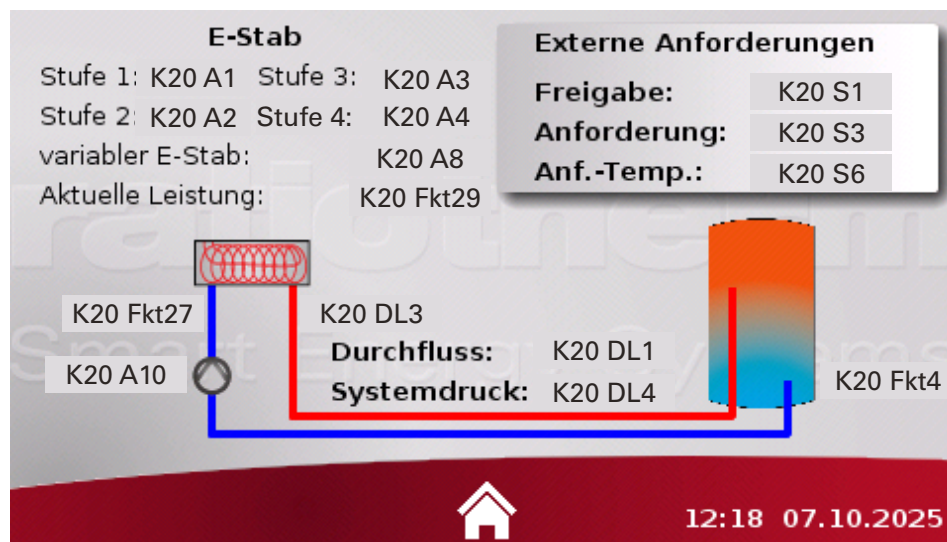
- Freigabe: EIN
- PV Max-Heater darf bei Anforderung anlaufen.



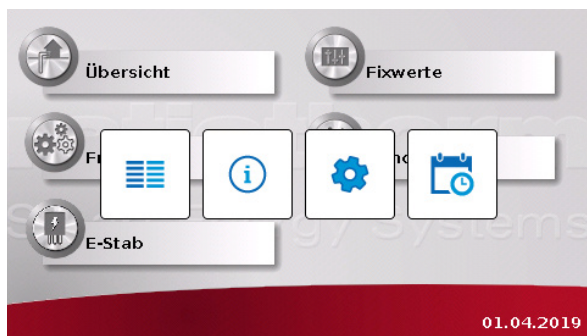




6.1.2 BESCHREIBUNG DER ANLAGENÜBERSICHT

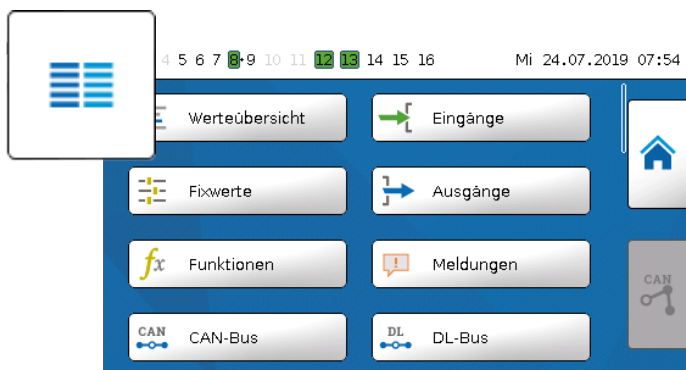


K20 S1	Freigabe
K20 S3	externe Anforderung
K20 S6	externe Anforderung 0-10 V
K20 DL1	Durchfluss Ladekreis
K20 DL3	T.Kessel VL
K20 DL4	Systemdruck
K20 A1	E-Stab Stufe 1
K20 A2	E-Stab Stufe 2
K20 A3	E-Stab Stufe 3
K20 A4	E-Stab Stufe 4 (9 kW Zusatzheizstab)
K20 A8	E-Stab stufenlos PWM
K20 A10	PWM Ladepumpe
K20 Fkt4	Temperatur - Speicher unten
K20 Fkt27	Rücklauf-Temperatur WMZ
K20 Fkt29	WMZ gesamt



Zwischenmenü

Durch ein 5 Sekunden lang anhaltendes Drücken des Displays, gelangen Sie in das Zwischenmenü, welches es Ihnen ermöglicht Grundeinstellungen vorzunehmen oder in das Reglermenü zu wechseln.



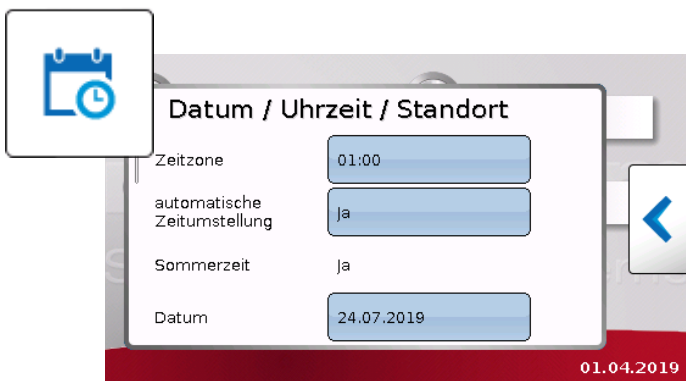
Reglermenü

Verknüpfung zum Reglermenü



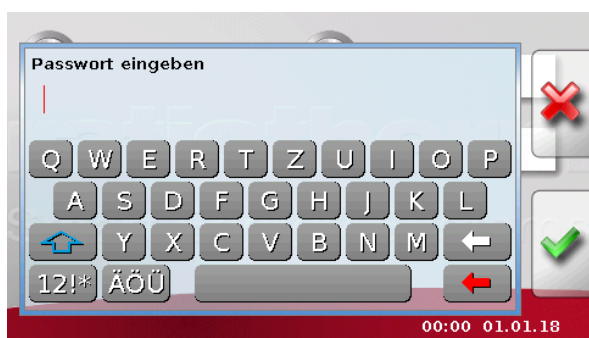
Grundeinstellungen

Einstellen der Sprache, der Helligkeit und des Display Timeouts möglich



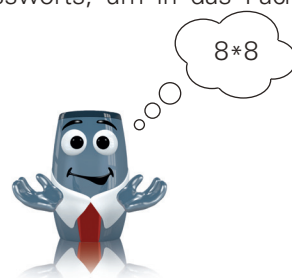
Datum/Uhrzeit/Standort

Einstellen der Zeitzone und des Datums möglich



Passwort eingeben

Eingeben des Fachmann-Passworts, um in das Fachmann-Menü zu gelangen.



6.2 EINSTELLUNGEN

**Fixwerte**

Fixwerte	Beschreibung	Einstellungs- möglichkeiten	Vorein- stellung
Benutzer			
Freigabe	Allgemeine Freigabe	AUS/EIN	AUS
Soll-Leistung	Soll-Leistung gibt an wie viel Leistung verwendet werden soll.	500 W bis 30.000 W	5.000 W
Soll-Temperatur	Soll-Temperatur, auf welche der PV Max-Heater hinregelt.	10 °C bis 80 °C	60 °C
Temperaturgrenze E-Stab	Temperaturgrenze E-Stab, Regelung bis zur max. Temperatur bei manueller Anforderung.	20 °C bis 80 °C	70 °C
Temperaturregler	Temperaturregelung, Umschaltung zwischen Temperaturregelung und Leistungsregelung.	AUS/EIN	AUS
Fachmann			
max. Leistung Heizstab	Maximale Leistung des PV Max-Heaters. Änderung der Voreinstellung notwendig, wenn Zusatzheizstab vorhanden.	12.000 W bis 21.000 W	12.540 W

7. INSTANDHALTUNG

Voraussetzung für dauerhafte Betriebsbereitschaft, Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine regelmäßige Inspektion des Geräts durch einen anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm autorisierten Fachhandwerker. Wir empfehlen die Wartung jährlich durchführen zu lassen.

HINWEIS Wir empfehlen den Abschluss eines Wartungsvertrages.



⚠️ WARNUNG

Unsachgemäße Handhabung

Durch unsachgemäße Handhabung des Geräts können schwere Verletzungsgefahren entstehen.

Versuchen Sie niemals selbst Instandhaltungsarbeiten und/oder Reparaturen an dem Gerät durchzuführen.

Beauftragen Sie für die Instandhaltungsarbeiten einen anerkannten, qualifizierten und von ratiotherm GmbH & Co. KG autorisierten Fachhandwerker (Fachpersonal).

7.1 FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

Fehlermeldung	ÜBERTEMPERATUR
Fehlerbeschreibung	
Verhalten des PV Max-Heaters	• Gerät blockiert für 5 Minuten. • PV Max-Heater schaltet sich aus.
Fehlerursache	• Durchfluss des Geräts ist zu gering. • Temperatur am Vorlauffühler ist zu gering.
Fehlerbehebung	• Pumpe kontrollieren, ob diese einwandfrei arbeitet. • Temperaturfühler kontrollieren, ob dieser funktioniert und an der richtigen Position sitzt.

Fehlermeldung	FEHLENDER DURCHFLUSS
Fehlerbeschreibung	
Verhalten des PV Max-Heaters	• PV Max-Heater geht auf Störung, wenn 45 Sekunden nach Anforderung ein zu geringer Durchfluss ist.
Fehlerursache	• Durchfluss fehlt.
Fehlerbehebung	• Pumpe kontrollieren, ob diese einwandfrei arbeitet. • Durchflusssensor kontrollieren, ob dieser funktioniert und an der richtigen Position sitzt. • Kugelhahn kontrollieren, ob dieser offen ist.

Fehlermeldung	FEHLENDER DRUCK
Fehlerbeschreibung	
Verhalten des PV Max-Heaters	• PV Max-Heater schaltet sich aus.
Fehlerursache	• Gerät hat einen zu niedrigen Systemdruck.
Fehlerbehebung	• Pumpe kontrollieren, ob diese einwandfrei arbeitet. • Drucksensor kontrollieren, ob dieser funktioniert und an der richtigen Position sitzt. • Kugelhahn kontrollieren, ob dieser offen ist.

7.2 REINIGUNG

7.2.1 REINIGUNG DER HEIZUNGSSEITE

- **Reinigung:** von Installateur durchzuführen
- **Spülgerät:** Anschluss an den Vor- und Rücklauf des Kondensators

7.2.2 REINIGUNG DES GERÄTS

- Die Geräte können mit einem handelsüblichen Haushaltsreiniger gereinigt werden (Ausnahmen siehe unten).
- Prüfen Sie die Lufteinlässe und Luftauslässe (Gitter der Ansaug- und Ausblashaube regelmäßig auf anhaftendes Laub und andere Verschmutzungen).
- Fegen Sie die Verschmutzungen ab. Während des Abfegens sollte der Ventilator nicht laufen, da die Verschmutzungen sonst in das Gerät gesaugt werden können.



HINWEIS

Unsachgemäße Reinigung

Durch falsche Reinigungsmittel können die Geräteoberflächen beschädigt werden.

Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Verwenden Sie keine Scheuer- oder Reinigungsmittel, welche die Verkleidung, Armaturen oder Bedienelemente aus Kunststoff beschädigen könnten.
- Verwenden Sie keine Sprays, Lösungsmittel oder chlorhaltigen Reinigungsmittel.
- Reinigen Sie das Gehäuse des Geräts mit einem feuchten Tuch und etwas Seife.
- Vermeiden Sie das Ablegen und Anlehnen von Gegenständen auf und an der Wärmepumpe.



HINWEIS

Kalkablagerungen

Durch Kalkablagerungen kann das Sicherheitsventil festsitzen.

Betätigen Sie einmal im Monat das Sicherheitsventil der Heizungsanlage von Hand.

7.3 SYMBOLE AN DEM GERÄT

Um dem Personal wichtige Informationen und Warnhinweise zu geben, wurden als Symbole genormte Sicherheitszeichen auf Grundlage der Normen DIN EN ISO 7010, DIN ISO 3864 und DIN ISO 7000 verwendet.

Diese Sicherheitszeichen sind für alle gut sichtbar angebracht, müssen in einem erkennbaren und lesbaren Zustand erhalten werden und sind bei Bedarf zu erneuern.

Da die konstruktive Ausführung des Geräts sowie die Komplexität der Produktionsabläufe den Einsatz von Personen mit Behinderung (z. B. mit Sehbehinderung) aus Sicherheitsgründen nicht zulassen, wurde seitens des Herstellers auf die Anbringung taktiler Symbole verzichtet. Die Anforderungen an das Personal und die für das Betreiben des Geräts erforderliche fachliche Qualifikation sind im Kapitel „2.3 Zielgruppen“ auf Seite 6 dargestellt.

7.4 INSTANDHALTUNGSPLAN

⚠ GEFAHR! Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn sich Mängel ergeben.

Instandhaltungsarbeit	Maßnahmen	Intervall
Bediener und Betreiber		
Sicht- und Funktionsprüfung	• Prüfen Sie das Gerät auf äußere erkennbare Mängel und mechanische Schäden. • Führen Sie eine Sichtprüfung der Bedienelemente durch. • Führen Sie eine Sicht- und Funktionsprüfung an allen Sicherheitseinrichtungen durch.	monatlich
Reinigung des Geräts	• Beachten Sie die Angaben im Kapitel „7.2 Reinigung“	nach Bedarf
Fachpersonal		
Überprüfung elektrischer Komponenten	• Prüfen Sie die elektrischen Komponenten auf Beschädigungen. • Nehmen Sie ggf. Reparaturen vor.	jährlich
Überprüfung hydraulischer Komponenten	• Prüfen Sie die hydraulischen Komponenten auf Beschädigungen. • Nehmen Sie ggf. Reparaturen vor.	jährlich
Überprüfung kältetechnischer Komponenten	• Prüfen Sie die kältetechnischen Komponenten auf Beschädigungen. • Nehmen Sie ggf. Reparaturen vor.	jährlich
Überprüfung Sicherheitseinrichtungen	• Führen Sie eine Sicht- und Funktionsprüfung an allen Sicherheitseinrichtungen durch. • Dokumentieren Sie diese Prüfungen.	jährlich
Überprüfung Symbole am Gerät	• Überprüfen Sie die Symbole am Gerät. • Erneuern Sie die Symbole bei Bedarf.	jährlich
Überprüfung Zukaufkomponenten	• Beachten Sie die Herstellerdokumentationen der Zukaufkomponenten.	jährlich

8. AUßERBETRIEBNAHME

Bei Beendigung des Betriebs des Geräts darf die Demontage des Geräts nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Gefahrstoffe und Abfälle müssen ordnungsgemäß entsorgt werden. Beachten Sie bei der Demontage der Wärmepumpe die Hinweise zu Beginn der Originalbetriebsanleitung sowie die unten aufgeführten Sicherheitshinweise.



⚠ GEFAHR

Tödlicher Stromschlag

Durch einen tödlichen Stromschlag besteht Lebensgefahr an den elektrischen Einrichtungen.

Schalten Sie das Gerät vor der Außerbetriebnahme/Demontage spannungsfrei.

Sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten.

8.1 VORÜBERGEHENDE AUßERBETRIEBNAHME



HINWEIS

Unsachgemäße Außerbetriebnahme

Durch unsachgemäße Außerbetriebnahme des Geräts können Beschädigungen an Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigungen auftreten.

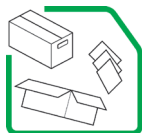
Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter aus.

Beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Durch Frost sind Schäden an dem Gerät möglich.
- Bei Außentemperaturen unter 0 °C gefriert Wasser.
- Eine Außerbetriebnahme ohne Entleerung des Heizkreises ist nur bei Temperaturen größer 0 °C zugelassen.

8.2 ENDGÜLTIGE AUßERBETRIEBNAHME UND ENTSORGUNG

Nur eine Fachfirma darf die endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung durchführen. Umweltrelevante Anforderungen in Bezug auf Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen gemäß den gängigen Normen sind einzuhalten.



HINWEIS

Unsachgemäße Entsorgung

Durch unsachgemäße Entsorgung des Geräts können Umweltverschmutzungen und/oder -schäden entstehen.

Entsorgen Sie elektrische und elektronische Bestandteile sowie das Kältemittel der Wärmepumpe ordnungsgemäß und nach geltenden örtlichen Regeln.

9. EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Gemäß Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, Anhang IV und Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU), Anhang IV erklären wir hiermit in alleiniger Verantwortung:

Hersteller

ratiotherm GmbH & Co. KG
Wellheimer Straße 34
91795 Dollnstein

E-Mail: info@ratiotherm.de
Telefon: +49 (0) 8422/9977-0
Web: www.ratiotherm.de

dass das Gerät:

Gerätebezeichnung: **WP Max-Heater F12 und WP Max-Heater F21**
Baujahr: siehe Typenschild
Verwendungszweck: Das Gerät nutzt Überschussstrom aus PV-Anlagen, um eine direkte Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung zu betreiben.

in der gelieferten Ausführung konform ist mit den Richtlinien

- Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
- Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt

sowie mit den nachfolgend aufgeführten harmonisierten Normen und Richtlinien, auf die sich diese Erklärung bezieht:

Eine Technische Dokumentation ist vorhanden. Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen

Angewandte harmonisierte Normen:

- DIN EN 378-1-4
- DIN EN ISO 12100
- DIN EN 60204-1
- DIN EN 60335-1
- DIN EN 60335-2-40

Zutreffende EG-Richtlinien

- Richtlinie 2014/30/EU
- Richtlinie 2014/35/EU
- Richtlinie 2014/68/EU
- Richtlinie 2009/125/EG
- Richtlinie 2011/65/EU

Unterlagen zusammenzustellen:

Name: Julian Kruck, Leiter Wärmepumpentechnik
Anschrift: ratiotherm GmbH & Co. KG, Wellheimer Straße 34, 91795 Dollnstein

Wir versichern hiermit, dass das Bescheinigungsverfahren gemäß der Richtlinien Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, Anhang IV und Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) durchgeführt, und dass die Vorschriften der Norm DIN EN ISO/IEC 17050-1 „Konformitätsbewertung – Konformitätserklärung von Anbietern - Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ bei der Ausstellung dieser Konformitätserklärung beachtet wurden. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Geräts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Jede eigenmächtige Veränderung in diesem Sinne schließt eine Haftung unsererseits aus.

Dollnstein, den _____ Unterschrift Bevollmächtigter: _____

Angaben zur Person, die zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten berechtigt ist:

Name: _____ Position: _____
Anschrift: ratiotherm GmbH & Co. KG, Wellheimer Straße 34, 91795 Dollnstein

Hier **finden** Sie uns



ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG
Wellheimer Straße 34
91795 Dollnstein

Direktkontakt:
T +49 (0) 8422.9977-0
info@ratiotherm.de
www.ratiotherm.de

